BAUMÜLLER

be in motion be in motion

POWER CONVERSION EQUIPMENT

c UL us LISTED 38WA

CE

Grund-Einspeise-Einheit

BUG 622, 623

Betriebsanleitung

D	5.94034.07a

BAUMÜLLER

Titel	Betriebsanleitung
Produkt	Grund-Einspeise-Einheit **BUG 622, 623**
Stand	5.94034.07a

Copyright

Diese Betriebsanleitung darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf diese Betriebsanleitung auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.
Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieser Betriebsanleitung sind nicht gestattet.
Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in dieser Betriebsanleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Verbindlichkeit

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Gerätes/der Maschine. Diese Betriebsanleitung muss jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/Verlagerung des Gerätes/der Maschine muss diese Betriebsanleitung vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden.
Nach Verkauf des Gerätes/der Maschine sind dieses Original und sämtliche Kopien an den Käufer zu übergeben. Nach Entsorgung oder anderem Nutzungsende sind dieses Original und sämtliche Kopien zu vernichten.

Mit der Übergabe der vorliegenden Betriebsanleitung werden entsprechende Betriebsanleitungen mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen **aktuelle Werte zum Druckdatum** sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben **nicht rechtlich verbindlich**.
Die Firma Baumüller Nürnberg GmbH behält sich vor, im Rahmen der eigenen Weiterentwicklung der Produkte die technischen Daten und die Handhabung von Baumüller-Produkten zu ändern.

Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieser Betriebsanleitung, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.

Hersteller

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland
Tel. +49 9 11 54 32 - 0 Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30
www.baumueller.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 Sicherheitshinweise 5

2 Technische Daten 9

2.1 Allgemeines 9
2.1.1 Funktionsbeschreibung 10
2.1.2 Blockschaltbild 11
2.2 Technische Daten 12
2.3 Typenschlüssel 15

3 Transport, Auspacken 17

4 Montage 19

4.1 Abmessungen 20
4.2 Montagehinweis 21
4.3 Befestigung 22

5 Installation 23

5.1 Gefahrenhinweise 23
5.2 Normative Hinweise 24
5.3 EMV-Hinweise 26
5.4 Anschlussplan 34
5.5 Steckerbelegung 37
5.5.1 Leistungsanschlüsse 37
5.5.2 Steueranschlüsse 39
5.6 Zubehör 40

6 Inbetriebnahme 41

6.1 Gefahrenhinweise 41
6.2 Bedienung 43
6.3 Netzausfall 43
6.4 Meldungen und Warnungen 44
6.5 Flussdiagramm 46

7 Wartung 47

7.1 Wartungshinweise 47
7.2 Lagerbedingungen 48
7.3 Wiederinbetriebnahme 48
7.4 Entsorgung 49

8 Anhang 51

8.1 Herstellererklärung 51
8.2 Konformitätserklärung 52
8.3 Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen 53

ABKÜRZUNGEN

AC	Wechselstrom
AM	Asynchronmotor
BBint	Betriebsbereitschaft (intern)
BBext	Betriebsbereitschaft (extern)
BUC	Baumüller Ein-/Rückspeise-Einheit
BUG	Baumüller Grund-Einspeise-Einheit
BUM	Baumüller Einzel-Leistungs-Einheit
BUS	Baumüller Leistungs-Modul
DC	Gleichstrom
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
FI	Fehlerstrom
HS	Hauptschütz
NN	Höhe über Normal Null
PELV	Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung, geerdet
SELV	Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung
SL	Schutzleiter
SM	Synchronmotor
VBG	Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker
ZK	Zwischenkreis

1 SICHERHEITSHINWEISE

Vorbemerkungen

Bei Betrieb treten im Stromrichter und Motor prinzipbedingt Ableitströme gegen Erde auf, die über die vorgeschriebenen Schutzleiteranschlüsse abgeführt werden und zum vorzeitigen Ansprechen einer vorgeschalteten FI-Schutzeinrichtung führen können.
Im Fall eines Körper- bzw. Erdschlusses kann ein Gleichanteil im Fehlerstrom entstehen, der die Auslösung eines übergeordneten FI-Schutzschalters erschwert oder verhindert.
Der Anschluss der Leistungseinheit an das Netz unter alleiniger Verwendung der FI-Schutzeinrichtung ist deshalb verboten (EN 50178 / VDE 0160 / 4.98, Abschnitt. 5.2.11 und 5.3.2.1).
Der Schutz gegen direktes Berühren der Einheiten wird durch den Einbau der Stromrichter in handelsübliche Schaltschränke erreicht, die hinsichtlich der Schutzart die Minimalanforderungen nach EN 50178 /VDE 0160 / 4.98, Abschnitt 5.2.4 erfüllen.
An den Einheiten angebrachte Kunststoffabdeckungen, welche das Leistungsteil und den Geräteanschluss abdecken, bieten zusätzlichen Berührungsschutz bei der Inbetriebnahme und bei „gelegentlichem Handhaben“ von in der Nähe angeordneten Betätigungselementen
(DIN VDE 0106 Teil 100, Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ VBG4).
Wesentlich für den Personenschutz sind die Schutzmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften nach DIN/VDE.
Sind die Schutzleiter an der Einheit oder am Motor nicht angeschlossen, muss mit Personenschäden und/oder erheblichen Sachschäden gerechnet werden.
Die Einheiten dürfen nur an Versorgungsnetzen mit direkt oder niederimpedant geerdetem Sternpunkt betrieben werden.
Die Entladezeit der spannungsführenden Teile ist > 1 min und hängt von der angeschlossenen Zwischenkapazität ab.
Die Einheiten sind nicht kurzschlussfest.

Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches speziell ausgebildet ist und gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen vertraut ist.
Die Einheiten sind nach dem Stand der Technik gefertigt und betriebssicher. Sie lassen sich gefahrlos installieren und in Betrieb setzen und funktionieren problemlos, wenn sichergestellt ist, dass die Hinweise der Betriebsanleitung beachtet werden.

GEFAHR

Beim Betrieb dieser elektrischen Einheit stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Einheit unter gefährlicher Spannung.

Bei Nichteinhaltung dieser Sicherheitshinweise und Warnungen können Tod, schwere Körperverletzung und/oder Sachschäden auftreten.

Nur qualifiziertes Personal, das vertraut ist mit Sicherheitshinweisen sowie Montage-, Betriebs- und Wartungsanweisungen, darf an dieser Einheit arbeiten.

Gefahrenhinweise

Die Hinweise dienen einerseits der persönlichen Sicherheit des Anwenders und andererseits der Sicherheit vor Beschädigung der beschriebenen Produkte oder angeschlossenen Geräte.

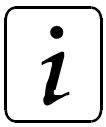
Die verwendeten Begriffe haben im Sinne der Betriebsanleitung und der Hinweise auf den Produkten selbst folgende Bedeutung:

GEFAHR

Bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Betriebsanleitung oder auf den Produkten selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

WARNUNG

Die Einheit / das System darf nur für die in der Betriebsanleitung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von der BAUMÜLLER NÜRNBERG GmbH empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Einheit sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen, die die Sicherheit der Einheit / des Systems beeinträchtigen könnten, sofort zu melden.

Spannungsprüfung

Bei der Stückprüfung dieser Einheiten wird nach EN 50178 / VDE0160 / 4.98, Abschnitt 9.4.5 eine Spannungsprüfung von der Firma BAUMÜLLER NÜRNBERG GmbH durchgeführt.
Nachträgliche Prüfungen mit hohen Spannungen dürfen nur von der Firma BAUMÜLLER NÜRNBERG GmbH durchgeführt werden.

WARNUNG

Wollen Sie komplette Schaltschrankinstallation mit hoher Spannung prüfen, müssen Sie vor der Prüfung alle Kabelverbindungen von den BAUMÜLLER-Einheiten trennen

2 TECHNISCHE DATEN

2.1 Allgemeines

Die unter der Bezeichnung BUG 622 und BUG 623 zur Verfügung stehenden Grund-Einspeise-Einheiten sind netzseitige Stromrichter zur Speisung des Zwischenkreises der Leistungs-Module BUS 62x.

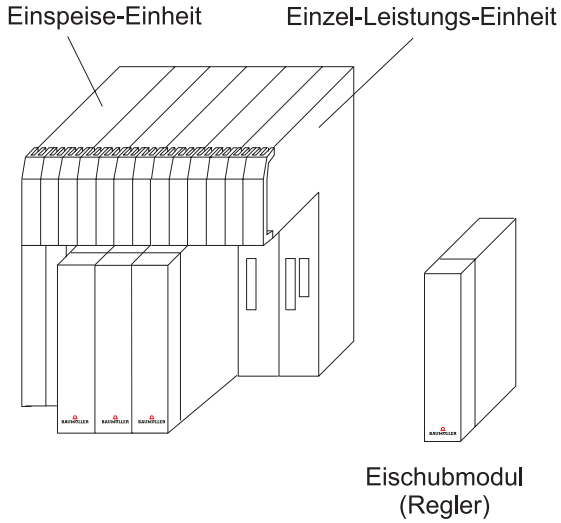
Für die Regelung der Antriebe sind Einschubmodule für die Baumüller Leistungs-Einheiten vorgesehen. Somit können die Antriebe an die unterschiedlichsten Anforderungen angepasst werden.

Folgende Baumüller-Regler können verwendet werden.

BUS 6 V-Regler für regeltechnisch sehr anspruchsvolle Aufgaben.

BUS 6 M-Regler für regeltechnisch anspruchsvolle Mehrachsanwendungen.

Mit den digitalen Antriebsreglern der Typenreihe BUS 6 ist es möglich, sowohl Asynchron- als auch Synchronmotoren mit unterschiedlichen Gebersystemen an dem gleichen Gerät zu betreiben.



Die Grund-Einspeise-Einheiten gibt es in den zwei Leistungsklassen 18 kW und 36 kW.

Diese Grund-Einspeise-Einheiten sind für einen Weitspannungsanschluss von 400 - 460 V (für Geräte mit Entwicklungsstand 000, 001, 100, 110) oder 400 - 480 V (für alle anderen Entwicklungsstände) ±10 %, 50/60 Hz ausgelegt. Einschaltstromentlastung und Zwischenkreisdrosseln sind im Gerät integriert.

Die Grund-Einspeise-Einheiten können eine Ballastschaltung zur Umsetzung von Bremsenergie der Antriebe besitzen. Sie sind in Ausführung E, zum Anschluss externer Widerstände, verfügbar (siehe Typenschlüssel).

Für den Betrieb ist eine externe 24 V_{DC} -Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung (PELV) erforderlich.

2.1.1 Funktionsbeschreibung

- Eingangsgleichrichter

  Der Eingangsgleichrichter ist ein ungesteuerter Gleichrichter. An Netzen mit Nennspannungen von 400 - 460 V (für Geräte mit Entwicklungsstand 000, 001, 100, 110) oder 400 - 480 V (für alle anderen Entwicklungsstände) kann das Gerät direkt ohne Verwendung von Vorschalttransformator oder -drosseln angeschlossen werden.

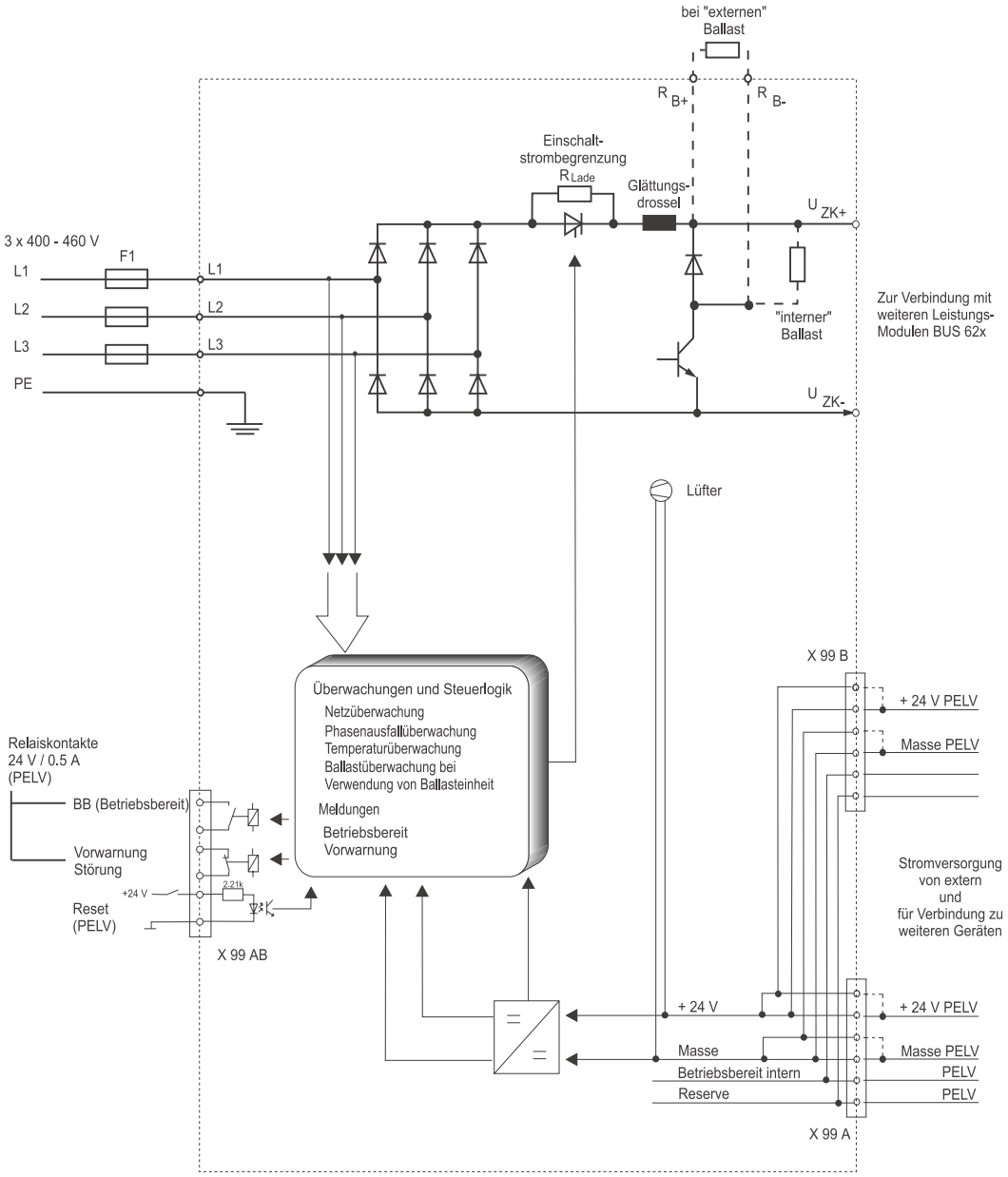
- Einschaltstromentlastung

  Die Aufladung der Zwischenkreiskondensatoren würde ohne Maßnahmen beim Einschalten des Netzanschlusses zu unzulässig hohen Ladestoßströmen aus dem Netz führen. Zur Vermeidung dieser Ladestoßströme wird der Einschaltstrom durch eine Einschaltstromentlastung begrenzt.

  Die Begrenzung erfolgt durch einen Widerstand im Zwischenkreis. Der Widerstand begrenzt den Ladestrom auf maximal 100 A (Ausnahme: kurzzeitige Netzunterbrechung). Der Widerstand wird nach dem Laden des Zwischenkreises überbrückt.

  Die Zykluszeit für das Wiedereinschalten beträgt ca. 10 Minuten.

2.1.2 Blockschaltbild

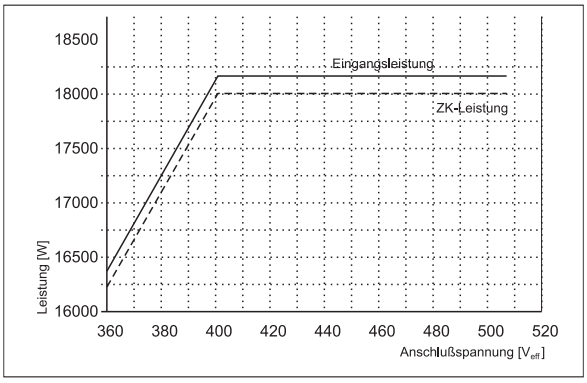


2.2 Technische Daten

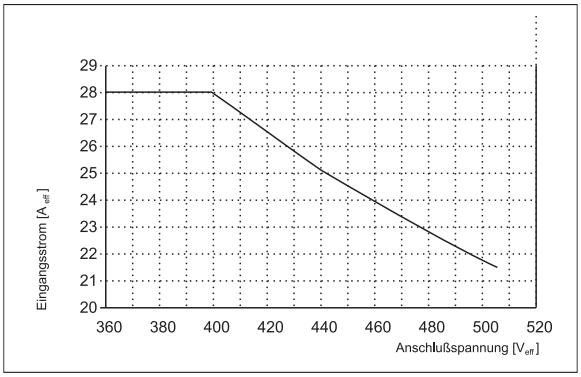
Grund-Einspeise-Einheit	BUG 622	BUG 623
Anschlussspannung (Netz) [1]	min. 3 x 400 V_{AC} – 10 % 50 Hz max. 3 x 460 V_{AC} +10 % 50 Hz/60 Hz (für Geräte mit Entwicklungsstand 000, 001, 100, 110, siehe Typenschlüssel) max. 3 x 480 V_{AC} +10 % 50 Hz/60 Hz (für alle anderen Entwicklungsstände)	
Nenneingangsstrom [2]	28 A	56 A
Halbleitersicherung (extern) [3]	80 A	100 A
Nennzwischenkreisleistung [2]	18 kW	36 kW
Spitzenzwischenkreisleistung für 1 s (S6 40 %)	27 kW	54 kW
Nennzwischenkreisspannung [2]	540 V DC	
insgesamt max. anschließbare Kondensatoren im ZK (einschließlich Einspeise-Einheit)	2200 µF	2200 µF
Zwischenkreis-Kondensator	500 µF	750 µF
Einschalten: Betriebsbereit nach	≤ 1 s	≤ 1 s
Zykluszeit für das Wiedereinschalten	10 min.	
Versorgungsspannung [4]	+ 24 V_{DC} – 10 % +20 %	
Leistungsaufnahme (Überwachungen)	9 W	12 W
Ballastwiderstand R_B Spitzenleistung für t < 1,2 s intern intern (Ausführung mit Ballast) extern (Ausführung externer Ballast) [5] Ballasteinsatzschwelle	18 kW 26 Ω / 300 W > 16 Ω / Leistung nach Bedarf bis Nennleistung 750 V	36 kW 16 Ω / 450 W > 16 Ω / Leistung nach Bedarf bis Nennleistung 750 V
Verlustleistung bei Nennbetrieb ohne Ballast	200 W	410 W
Betriebsumgebungstemperaturbereich T_B	0 ... 40 °C (mit Leistungsreduzierung 55 °C)	
Leistungsreduzierung	3 % / °C	
Aufstellungshöhe [6]	1000 m über NN	
rel. Luftfeuchtigkeit	15 % ... 85 % nicht betaut	
Lager- und Transporttemperaturbereich	-30 °C ... +70 °C	
Kurzschlussfestigkeit	nicht kurzschlussfest	
Schutzart	IP 20	
Abmessungen (BxHxT)	99 x 360 x 280 mm	132 x 360 x 280 mm
Gewicht	12 kg	16 kg

1. Die Spannungsabweichung zwischen den Außenleitern darf maximal ± 1 % betragen.

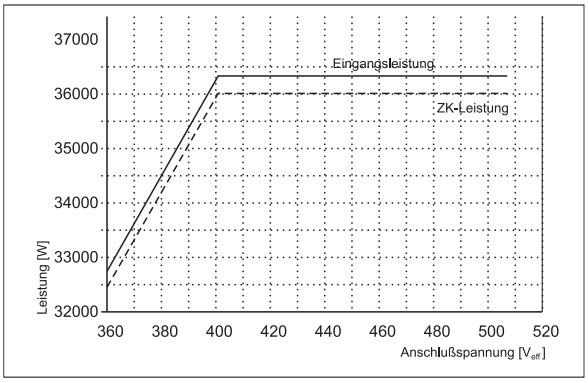
2. Bei Anschlusspannung ≠ 400 V_{AC}, siehe Kennlinien 1, 2, 3 und 4



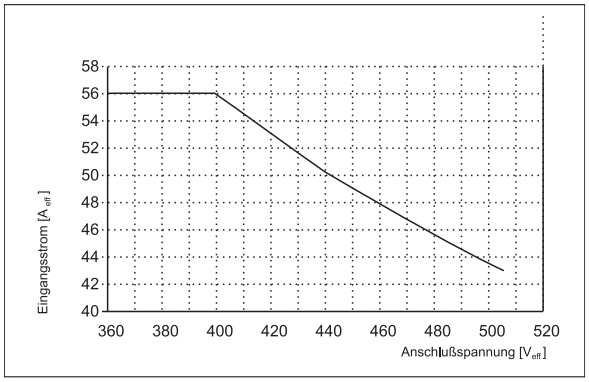
Kennlinie 1: Leistungskennlinie BUG 622 bei T_K = 25 °C



Kennlinie 2: Strom-/Spannungskennlinie BUG 622 bei T_K = 25 °C



Kennlinie 3: Leistungskennlinie BUG 623 bei T_K = 25 °C



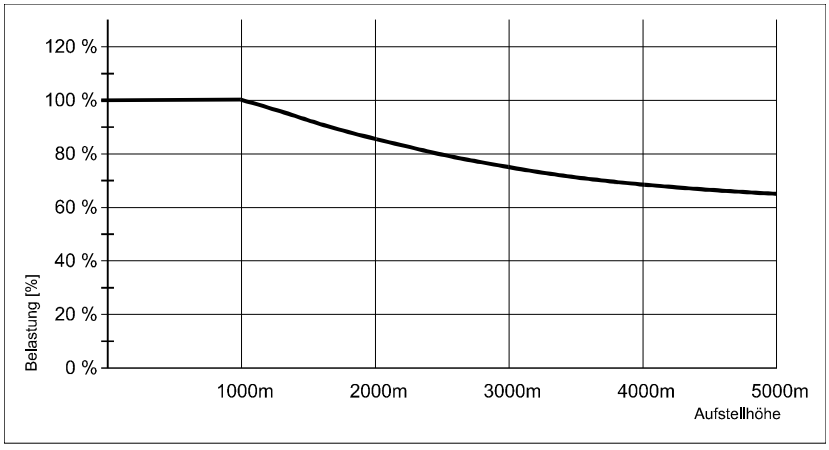
Kennlinie 4: Strom-/Spannungskennlinie BUG 623 bei T_K = 25 °C

3. Siehe “Zubehör” auf Seite 40.
4. angelehnt an EN 61131-2, Tabelle 5. Bei Versorgungsspannungen kleiner 24 V reduziert sich die Lüfterleistung. Es kann daher erforderlich sein, die Ausgangsströme ebenfalls zu reduzieren.
5.

WARNUNG

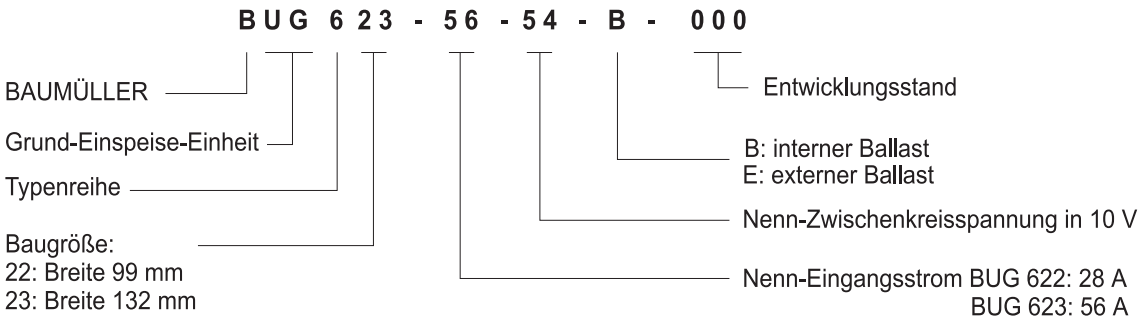
Der zulässige Minimalwiderstand von 16 Ω darf nicht unterschritten werden, sonst besteht die Gefahr der Beschädigung der Geräte.
Die Leistung des externen Ballastwiderstandes ist abhängig von der Maschine zu dimensionieren.

6. Aufstellungshöhe > 1000 m, siehe Kennlinie 6.



Kennlinie 6: Belastungswerte in Abhängigkeit von der Aufstellungshöhe

2.3 Typenschlüssel



3 TRANSPORT, AUSPACKEN

Die Einheiten werden im Herstellerwerk entsprechend der Bestellung verpackt.

Starke Transporterschütterungen und harte Stöße, z.B. beim Absetzen, sind zu vermeiden.

Nach dem Auspacken und der Kontrolle auf Vollständigkeit und Unversehrtheit kann die Montage erfolgen.

Die Verpackung besteht aus Karton, Wellpappe und/oder Holz. Sie kann entsprechend den örtlichen Entsorgungsvorschriften entsorgt werden.

Ein Transportschaden ist unverzüglich zu melden.

GEFAHR

Liegt an der Einheit ein Transportschaden vor, darf diese ohne sachgerechte Spannungsprüfung nicht angeschlossen werden.

Bei Nichtbeachtung werden Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

4 MONTAGE

WARNUNG

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Montage des beschriebenen Gerätes, des Motors sowie der anderen Geräte gemäß den Sicherheitsvorschriften (z. B. VDE) und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

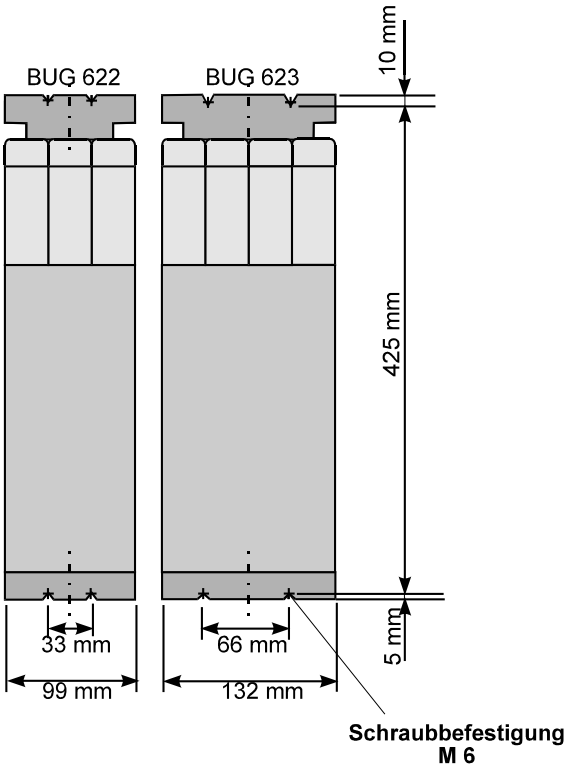
Es ist sicherzustellen, dass Kühlluftzutritt und -austritt ungehindert möglich ist. Der geforderte Freiraum ober- und unterhalb des Gerätes ist einzuhalten, sonst besteht die Gefahr einer Geräteüberhitzung.

Der Schutz der Geräte gegen direktes Berühren wird durch den Einbau der Geräte in Schaltschränke erreicht, die hinsichtlich der Schutzart die Minimalanforderungen nach EN 50178/VDE 0160 / 4.98, Abschnitt 5.2.4 erfüllen.

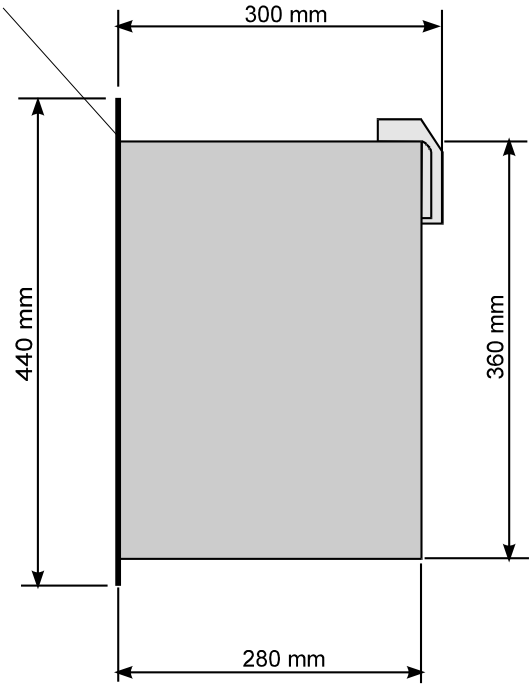
An den Geräten angebrachte Kunststoffabdeckungen, die den Geräteanschluss abdecken, bieten zusätzlichen Berührungsschutz bei der Inbetriebnahme und bei „gelegentlichem Handhaben“ von in der Nähe angeordneten Betätigungselementen (DIN VDE 0106 Teil 100, Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ VBG4).

Verschmutzungsgrad 3 und 4 nach EN 50178/VDE0160/4.98 Abschnitt. 5.2.15.2 muss verhindert werden. Die Geräte sind zur Aufstellung in abgeschlossenen Betriebsstätten geeignet (VDE 0558 Teil 1a, Abschnitt 5.4.3.2.1 und 5.4.3.2.2).

4.1 Abmessungen



Halterung als Einzelteil gesondert montierbar



4.2 Montagehinweis

WARNUNG

Unsachgemäßes Heben kann zu Körperverletzung oder Sachschäden führen. Das Gerät nur mit der geeigneten Ausrüstung und unter Einsatz entsprechend qualifizierten Personals heben.

- Die Geräte senkrecht in einen Schaltschrank einbauen. Die Leistungs-Module BUS 62x direkt neben den Grund-Einspeise-Einheiten anordnen und den Zwischenkreis mittels der mitgelieferten Schienen verbinden. Im Auslieferungszustand sind diese Verbindungsschienen auf den Frontschienen des Leistungs-Moduls BUS 62x montiert.

GEFAHR

Längere Verbindungen als als mit den mitgelieferten Schienen sind nicht zulässig, da sonst die Gefahr der Zerstörung der Geräte besteht!

Die Entladezeit der spannungsführenden Teile ist > 1 min.

WARNUNG

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur Belüftung müssen unbedingt eingehalten werden. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr der Geräteüberhitzung.

- Die Belüftung muss von unten nach oben erfolgen.
- Für ungehinderte Luftzufuhr ist zu sorgen.
- Freiraum ober- und unterhalb der Geräte mindestens
  100 mm
  und für ausreichend Kühlluft und Luftzirkulation sorgen!
- Kühlmitteltemperatur 50 mm unterhalb der Geräte bis 40 °C. Bei höheren Temperaturen (bis max. 55 °C) muss die Leistung der Geräte um 3 % pro K reduziert werden.
- Keine zusätzlichen Wärmequellen ober- und unterhalb der Geräte anordnen.

4.3 Befestigung

1. Rückwandbefestigungsblech im Schaltschrank befestigen (Maße siehe Abmessungen)

   Das Rückwandblech kann als Montage- und Bohrschablone verwendet werden. Bei nebeneinander angebrachten Geräten müssen die Rückwandbleche direkt aneinanderliegen.

2. Sicherungsblattfeder zurückdrücken, Gerät einhängen und einrasten lassen.

   Das Gerät klemmt dann zwischen Rückwandbefestigungsblech und Rückwand.

3. Zum Ausbau des Gerätes Sicherungsblattfeder Richtung Rückwandblech drücken und Gerät nach oben schieben.

5 INSTALLATION

5.1 Gefahrenhinweise

WARNUNG

Dieses Gerät steht unter gefährlicher Spannung und enthält gefährliche rotierende Maschinenteile (Lüfter). Das Nichteinhalten der Sicherheits- und Warnhinweise kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden führen.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Montage der Umrichter, des Motors, des Netzfilters sowie der anderen Geräte gemäß der entsprechenden Vorschriften (z. B. EN, DIN, VDE) und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung, Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Im Umrichter und im Motor treten hohe Ableitungen gegen Erde auf, d. h. der Antrieb kann mit FI-Einrichtungen unverträglich sein (EN 50178:1998 / VDE0160: 4.98 Abs. 5.2.11.2).

Drehzahlgeregelte Antriebe dürfen nur in Anwendungen eingesetzt werden, die den gültigen EN-Vorschriften entsprechen.

GEFAHR

Der Zwischenkreis ist potentialbehaftet! Mitgelieferte Abdeckung unbedingt verwenden.

Besondere Vorsicht ist angebracht beim direkten oder indirekten Berühren der Antriebswelle (von Hand). Dies ist nur bei spannungsloser Anlage und gleichzeitig stehendem Antrieb zulässig.

Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb gesetzt werden.

5.2 Normative Hinweise

Die Umrichtergeräte der Serie BUG 62x sind Einbaugeräte im Sinne von EN 50178/VDE 0160/ 4.98, Abschnitt 5.2.6 und DIN VDE 0558 Teil 1/07.87, Abschnitt 5.4.3.2.1. Sie sind vorgesehen für den Einbau in handelsübliche Schaltschränke, die hinsichtlich der Schutzart die Minimalanforderungen nach EN 50178 / VDE 0160 / 4.98, Abschnitt 5.2.4 erfüllen (IP 2X, ggf. auch IP4X nach EN 60529, Abschnitt 5.1).

An den Geräten angebrachte Kunststoffabdeckungen für Leistungsanschlüsse bieten zusätzlichen Berührungsschutz bei der Inbetriebnahme und beim „gelegentlichem Handhaben“ von in der Nähe angeordneten Betätigungselementen (DIN VDE 0106 Teil 100, Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ VBG4).

Sollen die Geräte in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten nach EN 50178/VDE 0160/4.98, Abschnitt 5.2.7 und DIN VDE 0558 Teil 1/07.87, Abschnitt 5.4.3.2.2 aufgestellt werden, dann hat der Anwender durch Zusatzmaßnahmen dafür zu sorgen, dass die Anforderungen nach
EN 50178/VDE 0160/4.98, Abschnitt 5.2.4 eingehalten werden.

Die Umrichter sind vorgesehen für den festen Netzanschluss an die gebräuchlichen TN- und TT- Netze nach HD 384.4.4152/DIN VDE 0100-410:1996 mit einer verketteten Netzspannung von bis zu 3 x 500 V_{eff} ("und maximal 5000 A Kurzschlussstrom", falls Berücksichtigung von UL508C, Nov. 27. 1996, Tab. 44.1).
Der Anschluss an ein Netz mit isoliertem Sternpunkt (IT- Netz) ist nur unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt. Bei Bedarf bitte im Werk nachfragen.

Bei Betrieb treten im Umrichter und Motor prinzipbedingt Ableitströme gegen Erde auf, die über die vorgeschriebenen Schutzleiteranschlüsse abgeführt werden und zum vorzeitigen Ansprechen einer vorgeschalteten FI- Schutzeinrichtung führen können. Im Fall eines Körper- bzw. Erdschlusses kann ein Gleichanteil im Fehlerstrom entstehen, der die Auslösung eines übergeordneten FI- Schutzschalters erschwert oder verhindert. Der Anschluss des Umrichters an das Netz unter alleiniger Verwendung der FI-Schutzeinrichtung ist deshalb verboten (EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 5.2.11 und 5.3.2.1).

Bezogen auf die klimatischen Bedingungen erfüllen die Geräte die Klimaklasse 3K3 für wettergeschützte Orte nach EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 6.1, Tabelle 7, Zeile 3 bzw. nach Tabelle 1 von EN 60721-3-1,2,3,4 unter Berücksichtigung von Anmerkung 1 und 3 von EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 6.1. Der tatsächliche Betriebstemperaturbereich ist größer und liegt im Bereich von 0 .. +55°C. Für Lagerung und Transport gelten ebenfalls die Angaben der Tabelle 7 (Zeilen 5 und 6) von EN 50178/VDE 0160/ 4.98, Abs. 6.1.
Abweichend von diesen Angaben darf die Lager- und Transporttemperatur der Geräte Werte von
- 30 ... +70°C annehmen (siehe Technische Daten).

Die Schutzart der Geräte beträgt IP 20 nach EN 60529 (DIN VDE 0470-1).

Bei den Geräten handelt es sich um Betriebsmittel der Schutzklasse I entsprechend IEC 536/3 und DIN VDE 0106 Teil 1 (EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 5.2.9).
Betriebsmittel der Schutzklasse I sind Betriebsmittel, bei denen der Schutz gegen gefährliche Körperströme nicht nur auf der Basisisolierung beruht und die demzufolge eine zusätzliche Sicherheitsvorkehrung enthalten. Dieser zusätzliche Schutz ist gegeben, indem Gehäuse und sonstige Teile mit dem Schutzleiter verbunden werden, so dass im Fall eines Versagens der Basisisolierung keine Spannung am Gerät bestehen bleiben kann. Die Isolierung ist bei diesen Umrichtern nach EN 50178/VDE 0160/ 4.98, Abs. 5.2.9.1 im gesamten Verlauf mindestens nach Basisisolierung ausgeführt. Dies trifft auch für die Isolierung zwischen den einzelnen Stromkreisen zu.

Die Steueranschlüsse der Umrichtergeräte sind sicher vom Netz getrennt und sind für den Anschluss von PELV-/SELV-Stromkreisen ausgeführt.

Bei der Bemessung der Luft- und Kriechstrecken wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Verschmutzungsgrad 2 nach EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 5.2.15.2, Tabelle 2, Zeile 3:
  Im Normalfall tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Wenn die Geräte außer Betrieb sind ist gelegentliche Leitfähigkeit kurzer Dauer durch Betauung möglich.
- Überspannungskategorie III nach IEC 664-1, Tabelle 1 für die Luftstrecken von Netzstromkreisen gegen ihre Umgebung nach EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 5.2.16.1.
- Bemessungsisolationsspannung der Netzstromkreise für TN- und TT- Netze nach HD 384.4.4152/ DIN VDE 0100-410:1996 mit einer verketteten Netzspannung von 3 x 500 V.
  Isolierstoff IIIa für die Kriechstrecken nach EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 5.2.17.

Die Umrichter der Geräteserie BUG 62x sind nicht kurzschlussfest im Sinne von EN 50178/VDE 0160/ 4.98, Abs. 6.3.4.

5.3 EMV-Hinweise

Allgemeines über Umrichter

In Umrichtern der Fa. Baumüller Nürnberg GmbH werden IGBTs eingesetzt. Durch das schnelle Schalten der IGBTs wird die Verlustleistung im Umrichter minimiert. Dadurch konnte die Baugröße der Leistungsteile reduziert werden. Das schnelle Schalten der IGBTs führt aber auch zu elektro-magnetischen Störungen, die andere Bauteile beeinflussen können.

Störungen können entstehen durch:

- kapazitive Fehlerströme. Ursache sind hohe Spannungssteilheiten beim Schalten von Bipolartransistoren und IGBTs.
- hohe Ströme und Stromsteilheiten in den Motorleitungen. Die in magnetischen Feldern gebundene Störenergie erreicht Frequenzen von wenigen Hertz bis ca. 30 MHz. Wegen der hohen Spannungssteilheiten treten zusätzlich elektro-magnetische Felder mit Frequenzen bis ca. 600 MHz auf.
- hohe Taktraten und schnelle Logikschaltungen (elektro-magnetisches Feld mit 16MHz…1GHz).

EMV-Gesetz (EMVG)

Dieser Umrichter entspricht dem § 6 Abs. 9 des EMVG vom 18.09.1998:

"Apparate, Systeme und Bauteile im Sinne des Absatzes 3, die ausschließlich als Zulieferteile oder Ersatzteile zur Weiterverarbeitung durch auf dem Gebiet der elektromagnetischen Verträglichkeit fachkundige Betriebe oder Personen hergestellt und bestimmt sind, müssen nicht den Schutzanforderungen sowie die Anforderungen des § 4 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 und 5 erfüllen."

Dadurch wird berücksichtigt, dass für die Einhaltung der EMV entscheidend ist, wie die einzelnen Baugruppen und Komponenten im Schaltschrank montiert werden.

Maßnahmen zur Sicherung der EMV

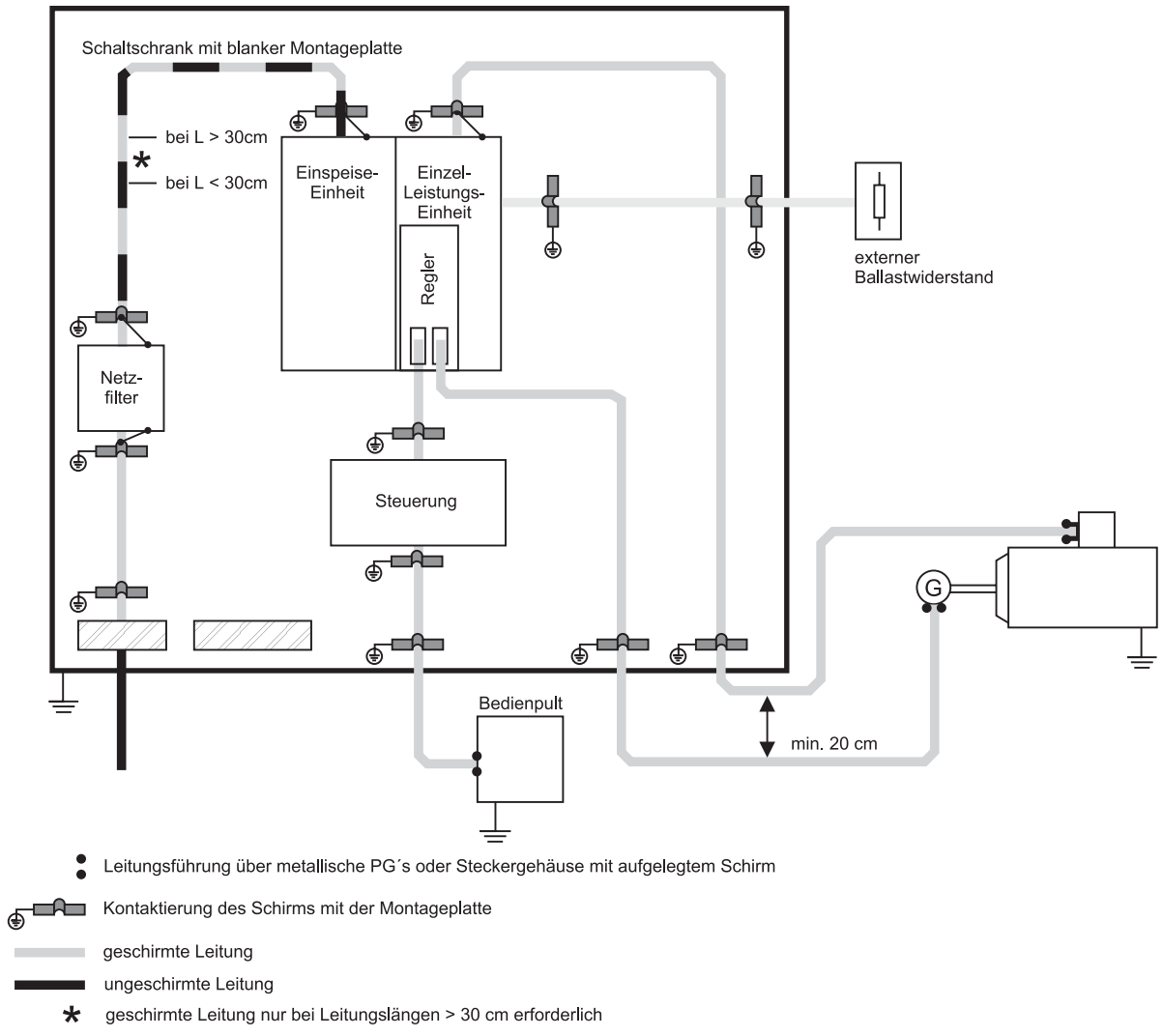
Um die oben erwähnten elektro-magnetischen Störungen zu minimieren, sind bei der Verkabelung, Massung, Schirmung und bei der Montage von Filtern bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen.

Die Hinweise auf den folgenden Seiten helfen Ihnen dabei, die Anlage gemäß den neuesten EMV-Kenntnissen zu projektieren.

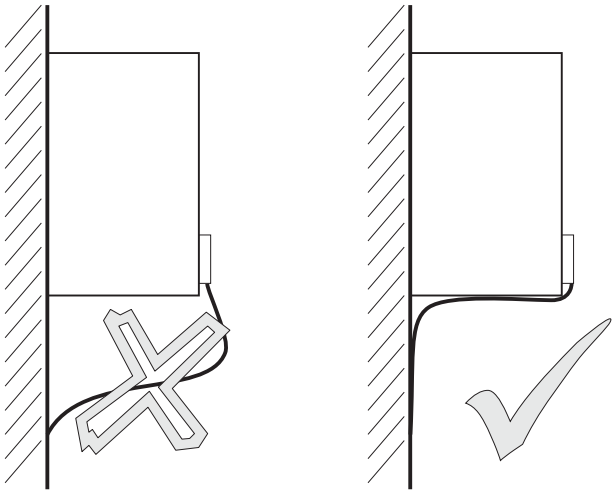
Verkabelung

- Zur Unterdrückung von Störstrahlung außerhalb des Umrichters müssen Sie prinzipiell **alle** angeschlossenen Leitungen schirmen. Besitzt der Schaltschrank eine ausreichend hohe Schirmdämpfung (siehe Grenzwerte für Funkstöremission nach EMVG für Ihre Anlage) und ist die Verträglichkeit im Innenraum gewährleistet (dies dürfen Sie bei Einhaltung aller in diesem Kapitel genannten Projektierungshinweise vermuten), können Sie Steuerleitungen auch ungeschirmt montieren.

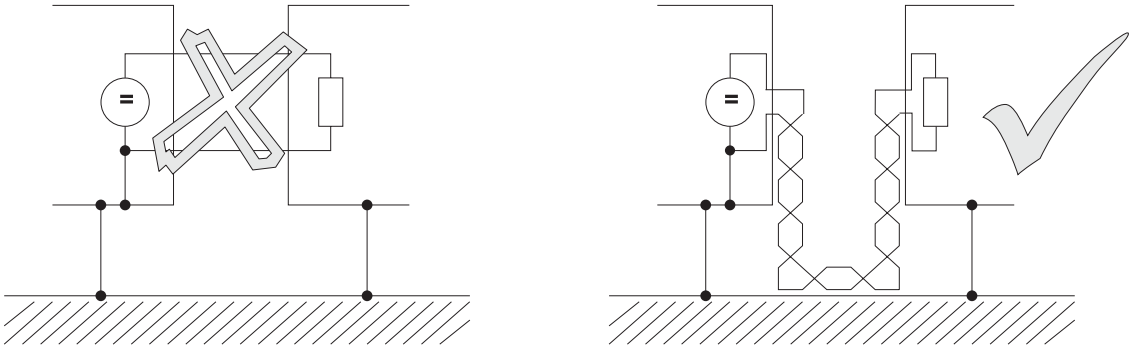
  Beachten Sie auch immer die Informationen im Abschnitt „Schirmung“.



- Die kleinstmögliche effektive Antennenhöhe erreichen Sie, wenn Sie die Leitung unmittelbar auf der Oberfläche geerdeter Geräteträger verlegen.



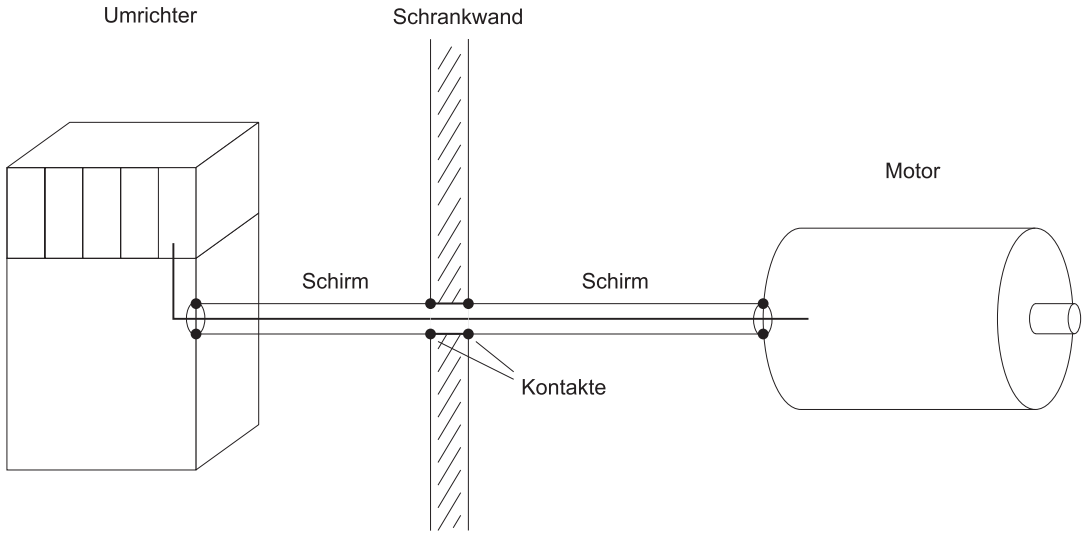
- Alle Leitungen sollten Sie grundsätzlich so nahe wie möglich an den Leitern des Massesystems verlegen, um die für magnetische Einkopplung wirksame Schleifenfläche zu reduzieren.



- Bei Parallelverlegung von Signal- u. Steuerleitungen gegenüber Leistungskabeln müssen Sie einen Mindestabstand von 20 cm zwischen den Leitern einhalten.
- Kreuzen Sie Leitungen unterschiedlicher EMV-Kategorien nur im 90 °-Winkel.
- Bei symmetrischer Signalübertragung (z.B. Differenzverstärkereingänge für den Drehzahlsollwert) sollten Sie die Leiter jedes Aderpaares miteinander, und die Aderpaare untereinander verdrillen.
- Die Erdverbindung Umrichter/Masseplatte sollte möglichst kurz (< 30 cm) und feindrähtig sein. Verwenden Sie große Querschnitte (>10 mm^2).
- Störer wie Schütze, Trafos, Drosseln und störempfindliche Baugruppen wie µPs, Bussysteme u.s.w. sollten mindestens 20 cm Abstand zum Umrichter und seiner Verdrahtung einhalten.
- Vermeiden Sie Reserveschleifen an überlangen Leitungen.
- Erden Sie immer Reserveleitungen an beiden Enden (zusätzliche Schirmwirkung, Vermeidung von kapazitiv eingekoppelten, gefährlichen Berührspannungen).

Massung

- Um den Einfluss von Störungen mit höheren Frequenzen, die durch den Betrieb des Umrichters entstehen, zu verringern, ist die klassische sternförmige Erdung aus EMV-Sicht nicht mehr ausreichend. Bessere Ergebnisse liefert eine Bezugsfläche, welche Sie großflächig mit dem Massepotential der Geräte verbinden (z.B. metallisch blanke Montageplatte und Gehäuseteile).
- Ist keine flächige Bezugsplatte möglich, so sollten Sie die Hauptpotentialausgleichsschiene zweckmäßig unmittelbar am Umrichter anordnen (Masseverbindung möglichst < 30 cm). Dies ist wichtig, da der Umrichter, verglichen zu den anderen Komponenten im Schaltschrank, aufgrund der steilen Schaltflanken, die größten Potentialsprünge erzeugt.
- Zur Vermeidung von Erdschleifen müssen Sie alle Erdleiter und Schirme dicht über der Masse führen.
- Sofern Sie die Möglichkeit haben, das Reglerbezugspotential des Umrichters zu erden, führen Sie diese Verbindung mit möglichst großem Querschnitt und kurzer Leitung (< 30 cm) durch.
- Entfernen Sie Isolierschichten wie Lack, Kleber u.s.w. von den Masseverbindungen. Verwenden Sie gegebenenfalls Fächerscheiben (DIN 6798) um die Oberfläche zu durchdringen und somit einen dauerhaften, gut leitfähigen Kontakt zu erreichen. Zur Vorbeugung gegen Korrosion von Masseverbindungen wählen Sie geeignete Metallpaarungen (elektrochemische Spannungsreihe beachten). Halten Sie leitfähige Elektrolyte durch einen Schutzüberzug (z.B. Fett) von der Verbindung fern.
- Verbinden Sie Schirme grundsätzlich an beiden Enden flächig und gut leitfähig mit Masse. Nur so können magnetische bzw. hochfrequente Störfelder in ihrer Wirkung bedämpft werden. Bei Problemen mit Erdschleifen (z.B. Doppelerdung des Sollwertleiterschirms) sollten Sie die Empfängerseite galvanisch und die Senderseite kapazitiv auflegen.
- Kontaktieren Sie äußere Kabelschirme beim Durchführen durch Wandungen, die unterschiedliche EMV-Bereiche voneinander trennen.
  Leitungen, die durch die Wände von schirmenden Gehäusen ohne besondere Vorkehrungen (z.B. Filterung) geführt werden, können die Schirmwirkung dieser Gehäuse beeinträchtigen. Verbinden Sie deshalb Leitungsschirme auch an der Durchtrittsstelle mit der Schirmwand gut leitend.
  Der Abstand der letzten Schirmkontaktstelle zum Schrankaustritt muss möglichst kurz sein.

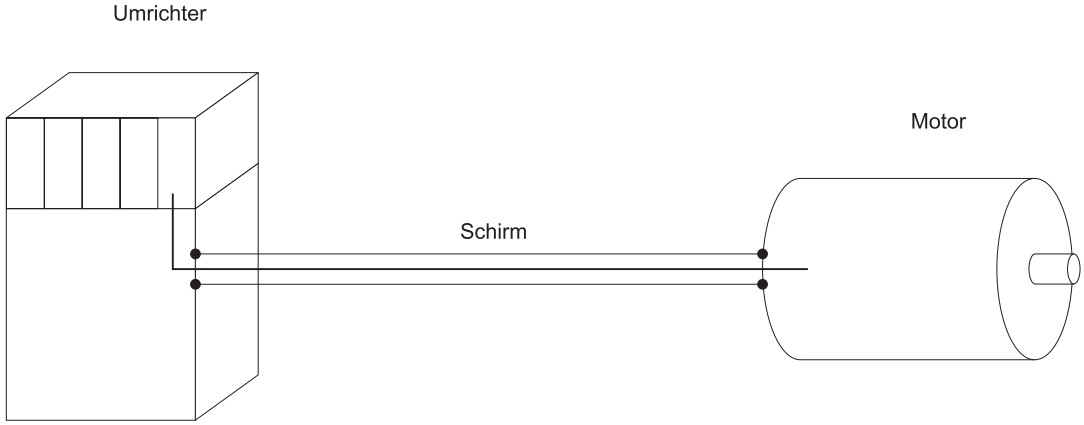


Schirmung

- Der Schirm ist gegenüber magnetischen Feldern wirksam, wenn er an beiden Enden mit der Masse verbunden ist.

  Bei elektrischen Feldern besteht eine Schirmwirkung, wenn der Schirm einseitig mit Masse verbunden ist.

  Felder mit hohen Frequenzen (abhängig von der Leitungslänge) sind immer elektro-magnetische Felder. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich eigentlich um ein elektrisches oder magnetisches Feld handelt. Bei diesen Feldern müssen Sie den Schirm immer an beiden Seiten auflegen.



Mit beidseitigem Auflegen des Schirms auf Masse erreichen Sie, dass die Leitung das schirmende „Systemgehäuse“ nicht verlässt.

- Die beidseitige Massung von Leitungsschirmen schließt eine Beeinflussung durch Erdschleifen (Potentialdifferenzen auf dem Massesystem) nicht ganz aus. Diese sind aber äußerst selten, wenn die Maßnahmen aus den vorhergehenden Kapiteln „Verkabelung“ und „Massung“ berücksichtigt werden.

  Die HF-Verbindung eines Schirms mit Masse kann auch kapazitiv erfolgen. Dies verhindert niederfrequente Störungen durch Erdschleifen.
  Schirmleitungen, die unterschiedliche EMV-Bereiche durchqueren, dürfen Sie an Klemmen nicht auftrennen, da die Schirmdämpfung sonst stark abnimmt. Sie sollten ohne Unterbrechung zur nächsten Baugruppe führen.

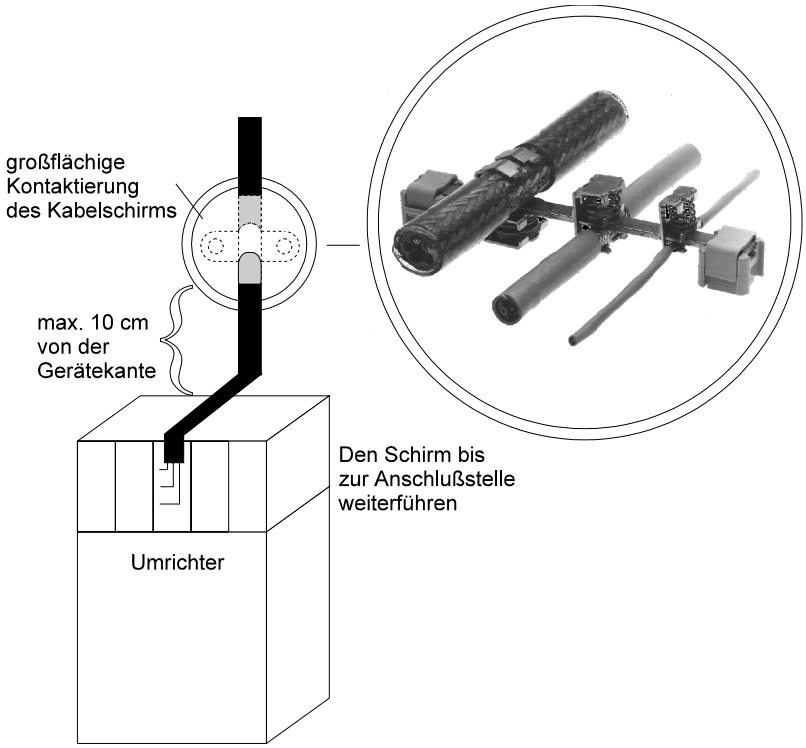
  Die Schirmverbindung sollte großflächig und niederimpedant erfolgen. Kabelschwänze mit einer Länge von nur 3 cm (1 cm Draht = 10 nH) reduzieren die Schirmwirkung bei Störungen im MHz-Bereich um bis zu 30 dB!

HINWEIS

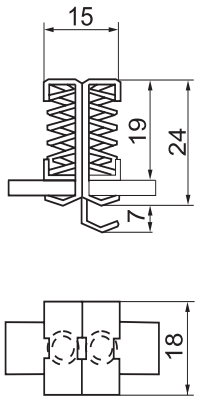
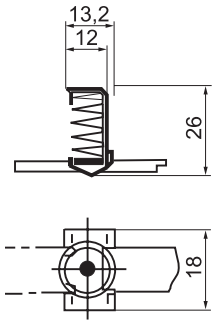
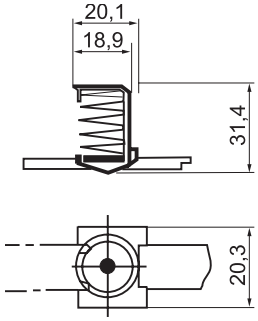
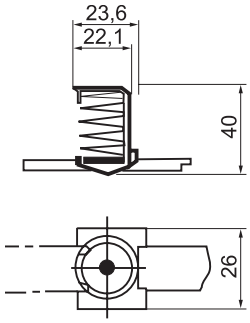
Das Schirmgeflecht muss eine Überdeckung von mindestens 85% aufweisen.
Folgende Leitungen besitzen ein besonders hohes Störpotential:

- Motorleitung
- Leitung zu externen Ballastwiderständen
- Leitung zwischen Netzfilter und Umrichter

Vorschlag für Schirmanbindung:



Schirmklemmen für die Erdung

	Kabeldurchmesser ∅ (mm)	Artikel-Nr.
	2 x 2 - 6 mm	226752
	3 - 8 mm	226741
	4 - 13,5 mm	226745
	10 - 20 mm	226749
	größere Querschnitte auf Anfrage	

Filterung

Für die Funktion des Umrichters sind keine Filter notwendig. Zur Einhaltung der EMV-Vorschriften sind jedoch Baumüller-Netzfilter notwendig.

Bei Fragen zur Filterauslegung fordern Sie bitte die Beschreibung „5.95237.xx: Filter für Netzanwendungen BFN“ an.

Filter-Montage

- Montieren Sie das Filter in unmittelbarer Nähe des Umrichters. Bei Leitungslängen > 30 cm müssen Sie die Netzleitung zwischen Umrichter und Filter schirmen (beidseitige Massung).
- Trennen Sie Ein- und Ausgangsleitungen des Filters räumlich (Abstand > 30 cm).
- Verbinden Sie das Filtergehäuse flächig mit Masse.

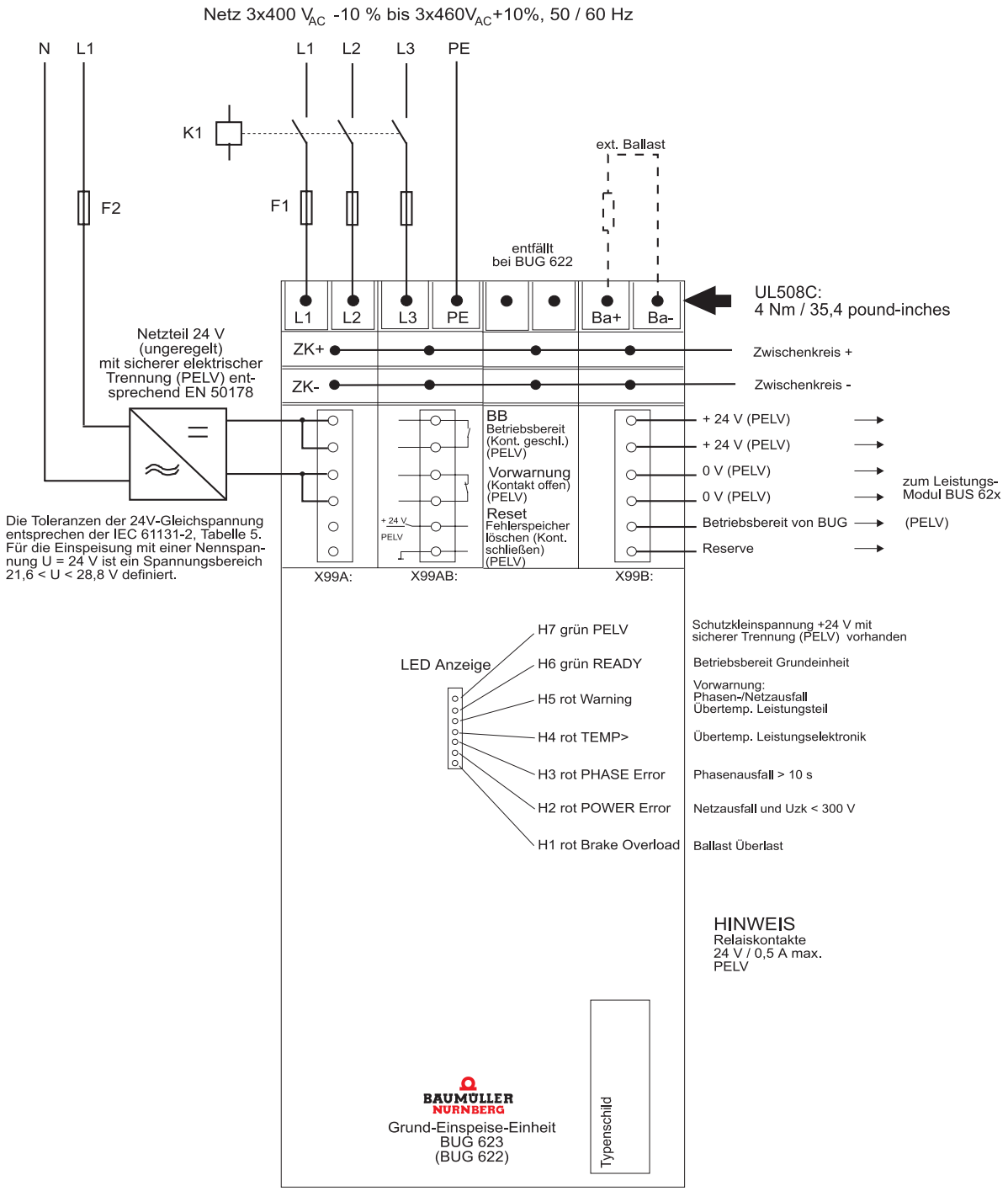
Ableitströme

Parasitäre Kapazitäten in Filter, Leistungsteil, Motorkabel und Motorwicklung verursachen prinzipbedingt Ableitströme im Bereich 100 mA und größer.

Daraus folgt, dass Umrichter mit FI-Schutzschaltern unverträglich sein können!

Beachten Sie diesbezüglich die Sicherheitshinweise in der EN 50178/VDE 0160/4.98, Abs. 5.2.11.2.

5.4 Anschlussplan



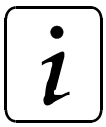
Anschlusshinweise

F1	BUG 623: 100 A Halbleitersicherung BUG 622: 80 A Halbleitersicherung 35 A Leitungsschutzsicherung (siehe Abschnitt "Sicherungen" unter “Zubehör” auf Seite 40)
F2	Sicherung abhängig vom verwendeten Netzteil
FI-Schutzschalter	Prinzipbedingt treten im Umrichter und im Motor relativ hohe Ableitströme gegen Erde auf, d.h. der Antrieb kann mit FI-Einrichtungen unverträglich sein. Für die Projektierung ist die EN 50178 / VDE160 / 4.98 Abs. 5.2.11 zu beachten.
K1	Netzschütz mit Hilfskontakt für Reglerfreigabe (optional, nicht zwingend notwendig).
L1, L2, L3,	Querschnitt Netzanschluss nach EN 60204-1 / VDE0113, Teil 1 / 11.97, Abschnitt 13 Verlegung der Leitungen siehe EMV-Hinweise. Falls Berücksichtigung UL508C: Es dürfen ausschließlich 60°C / 75° C Kupferleitungen angeschlossen werden (UL508C, Nov 27, 1996, Tab. 39.2. Nenn-Anzugsmoment der Anschlussschrauben: 4 Nm bzw. 35,4 pound-inches.
ZK+, ZK-	Zwischenkreis-Anschluss von weiteren Leistungs-Modulen BUS 62x, bis zu einer Gesamtleistung von 18 kW (BUG 622) bzw. 36 kW (BUG 623). Falls Berücksichtigung UL508C: Nenn-Anzugsmoment der Anschlussschrauben: 4 Nm bzw. 35,4 pound-inches.

GEFAHR

Der Zwischenkreis ist potentialbehaftet! Mitgelieferte Abdeckung verwenden.

Ba+, Ba-	> 16 Ω, Leistung nach Bedarf (bis Nennleistung der Grund-Einspeise-Einheit)
Netzteil 24 V	24 V_{DC} Spannungsversorgung für Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung (SELV / PELV) nach EN 50178 zur Versorgung des Elektronikteils. Stromaufnahme der Einspeise-Einheit: 0,5 A



HINWEIS

Die BUG 62x besitzt im 24 V-Eingang Kondensatoren, so dass beim Schalten der 24V-Versorgung Ladeströme auftreten!
Die 24V-Spannungsversorgung wird über Verbindungen an die Leistungs-Module BUS 62x weitergegeben, so dass sich die Stromaufnahme erhöht.
Bei Dauerbetrieb unter 24 V ist die Kühlleistung des internen Lüfters reduziert. Leistungsreduzierung der Einspeise-Einheit auf Anfrage.

5.5 Steckerbelegung

5.5.1 Leistungsanschlüsse

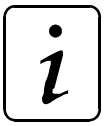
- **L1, L2, L3, PE**

L1, L2, L3:	Geräte-Eingangsspannung 400 V_{AC} - 460 V_{AC}
PE:	Schaltschrank-Erde Anschlüsse M 6

Falls Berücksichtigung UL508C: Es dürfen ausschließlich 60°C / 75° C Kupferleitungen angeschlossen werden (UL508C, Nov 27, 1996, Tab. 39.2. Nenn-Anzugsmoment der Anschlussschrauben: 4 Nm bzw. 35,4 pound-inches).

- **ZK+, ZK-**

Anschluss für die Verbindung der Leistungs-Module BUS 62x an den Zwischenkreis der Einspeise-Einheit durch die mitgelieferten Stromschienen. Im Auslieferungszustand sind diese Verbindungsschienen auf den Frontschienen der Leistungs-Module BUS 62x montiert.



HINWEIS

Längere Verbindungen als mit den mitgelieferten Schienen sind nicht zulässig, da sonst die Gefahr der Zerstörung der Geräte besteht!

Anschlüsse M 6

Falls Berücksichtigung UL508C: Nenn-Anzugsmoment der Anschlussschrauben: 4 Nm bzw. 35,4 pound-inches.

- **Ba+, Ba-**

  Anschluss des Ballastwiderstandes bei einer Grund-Einspeise-Einheit BUG 622, 623 mit "externem Ballast".

  Anschlüsse M 6

  Falls Berücksichtigung UL508C:
  Es dürfen ausschließlich 60°C / 75° C Kupferleitungen angeschlossen werden (UL508C, Nov 27, 1996, Tab. 39.2. Nenn-Anzugsmoment der Anschlussschrauben: 4 Nm bzw. 35,4 pound-inches).

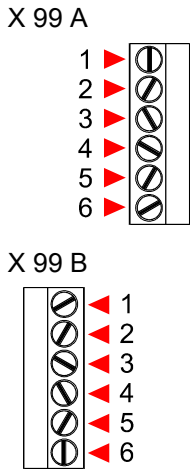
WARNUNG

Der zulässige Minimalwert von 16 Ω darf nicht unterschritten werden, sonst besteht die Gefahr der Beschädigung der Geräte.
Die Leistung des externem Ballastwiderstandes ist abhängig von der Maschine zu dimensionieren, sie wird nicht vom Gerät überwacht.

5.5.2 Steueranschlüsse

Alle von außen angelegten Steuerspannungen müssen PELV oder SELV sein.

- **Steckklemme X99A/X99B**

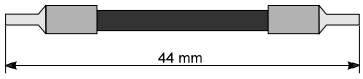


Anschluss-Nr.	Belegung
1, 2	+ 24 V (PELV) Anschluss für Netzteilversorgung der Geräte, beide Anschlüsse intern gebrückt, 2. Anschluss bei Netzteilströmen > 10 A notwendig
3, 4	Masse 24 V (PELV) Anschluss für Netzteilversorgung der Geräte, beide Anschlüsse intern gebrückt, 2. Anschluss bei Netzteilströmen > 10 A notwendig
5	BB int (PELV) Betriebsbereit-Signal des netzseitigen Stromrichters an alle an den Zwischenkreis angeschlossenen Geräten
6	Reserve (PELV)

Die Anschlüsse der beiden Steckklemmen sind intern durchgehend miteinander verbunden und können somit als BUS-Verbindung von und zu anderen Baumüller-Geräten verwendet werden.

Durch die Verbindung X99A mit X99B des nächsten angereihten Gerätes sind die Signale als Bus-Verbindung ausführbar.

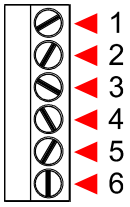
Leitungslänge der Verbindung 44 mm:



WARNUNG

Der zulässige Maximalstrom von 10 A pro Klemmstelle darf nicht überschritten werden, sonst besteht die Gefahr der Beschädigung der Geräte. Bei höheren Stromanforderungen ist mehrfach getrennt einzuspeisen.

- **Steckklemme X99AB**



Anschluss-Nr.	Belegung
1, 2	Relaisausgang: Betriebsbereit netzseitiger Stromrichter 24 V 0,5 A max. BB ext (SELV / PELV)
3, 4	Relaisausgang: Vorwarnung netzseitiger Stromrichter 24 V 0,5 A max Vorwarnung (SELV / PELV)
5	+ Reset mit 24-V-Signal (SELV / PELV) Eingang zum Rücksetzen von Fehlermeldungen des netzseitigen Stromrichters (potentialfreier Optokopplereingang, 8 ... 15 mA)
6	Masse Reset (SELV / PELV) Bezugspunkt zum Rücksetzen der Fehlermeldungen des netzseitigen Stromrichters (potentialfreier Optokopplereingang)

5.6 Zubehör

- **Sicherungen**

	BUG 622	BUG 623
Halbleiter-Sicherungen Werknummer	80 A / 1000 V 19008531	100 A / 1000 V 19008526
Größe nach DIN 43620	0	0
Leitungssicherung	35 A mtr.	nur bei reduzierten Kabelquerschnitten

- **EMV-Paket**

  auf Anfrage lieferbar:
  - EMV-Filter
  - Geschirmte Leitungen
  - Kabelschirmklemmen

6 INBETRIEBNAHME

6.1 Gefahrenhinweise

WARNUNG

Diese Einheit steht unter gefährlicher Spannung und enthält gefährliche rotierende Maschinenteile (Lüfter). Das Nichteinhalten der Sicherheits- und Warnhinweise kann zum Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden führen.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Montage der Leistungs-Einheiten, des Motors, des Netzfilters sowie der anderen Geräte gemäß den Sicherheitsvorschriften (z. B. DIN, VDE) und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Wesentlich für den Personenschutz sind die Schutzmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften nach DIN/VDE. Sind die **Schutzleiter nicht angeschlossen** an die vorhandenen Schutzleiteranschlüsse von Gerät, Netzfilter und Motor, muss mit **Personenschäden** gerechnet werden, da auf der Oberfläche gefährliche Spannungen auftreten können.

Bei Betrieb treten in der Leistungs-Einheit und im Motor prinzipbedingt Ableitströme gegen Erde auf, die über die vorgeschriebenen Schutzleiteranschlüsse abgeführt werden und zum vorzeitigen Ansprechen einer vorgeschalteten FI-Schutzeinrichtung führen können.

Im Falle eines Körper- bzw. Erdschlusses kann ein Gleichanteil im Fehlerstrom entstehen, der die Auslösung eines übergeordneten FI-Schutzschalters erschwert oder verhindert.

Der Schutzleiteranschluss ist nach EN 60204-1 / VDE 0113 Teil 1 / 01.97; Abschnitt 8.2.2 unter Berücksichtigung von EN 50178 / VDE 0160/ 4.98, Abschnitte 5.3.2.1 und 8.3.4.4 auszuführen.

Vor Inbetriebnahme kontrollieren, ob die Kunststoffabdeckungen über den spannungsführenden Teilen (Leistungsteilanschlüsse) angebracht sind.

Bei Auftreten eines Fehlers wird der Antrieb stromlos geschaltet, danach läuft der Motor ungebremst aus. Dieser Umstand ist insbesondere bei Fahr- und Hubantrieben zu berücksichtigen.

WARNUNG

Vor dem Einschalten des Antriebs müssen alle übergeordneten Sicherheitseinrichtungen sorgfältig auf ihre Funktion hin überprüft werden, um eine Personengefährdung auszuschließen.

Fehlverhalten des Antriebs
Während der Erst-Inbetriebnahme kann eine fehlerhafte oder unkontrollierte Bewegung der angetriebenen Maschinenelemente nicht ausgeschlossen werden. Deshalb muss hier mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.

Berührungsschutz nach §4 Abs. 4 VBG 4
Schutz gegen direktes Berühren umfasst alle Maßnahmen gegen Gefahren, die sich aus der Berührung von aktiven Teilen elektrischer Betriebsmittel ergeben.

An den Einheiten angebrachte Kunststoffabdeckungen, die den Anschluss abdecken, bieten zusätzlichen Berührungsschutz bei der Inbetriebnahme und bei „gelegentlichem Handhaben“ von in der Nähe angeordneten Betätigungselementen (DIN VDE 0106 Teil 100, Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ VBG4).

Schaltschränke müssen über Not-Aus Einrichtungen verfügen, mit denen alle Spannungen, die Gefährdungen hervorrufen können, abgeschaltet werden können. Nicht einbezogen werden Betriebsmittel, durch deren Abschaltung eine neue Gefahr entstehen könnte. Der Auslöser für die Not-Aus-Einrichtung muss so angebracht werden, dass er im Gefahrenfall schnell erreicht werden kann. Bei Arbeiten, die mit einer deutlich höheren Gefahr verbunden sind, ist die Anwesenheit einer weiteren Person notwendig.

Der Bediener hat dafür zu sorgen, dass keine nichtautorisierten Personen an der Maschine arbeiten.

Der Bediener ist verpflichtet, eingetretene Veränderungen an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, sofort zu melden.

Vor Demontage von Sicherheitseinrichtungen während Inbetriebnahmen, Reparatur und Wartung ist die Maschine zuvor genau nach Vorschrift außer Betrieb zu setzen. Unmittelbar nach Abschluss der Inbetriebnahme-, Reparatur- und Wartungsarbeiten hat die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen und sind die Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.

6.2 Bedienung

Zurücksetzen der Betriebsmeldung, die von der Grund-Einspeise-Einheit gespeichert wird:

- Reset-Eingang am Stecker X99AB setzen (+ 24 V anlegen)
- Ausschalten der +24V-Versorgungsspannung

Mit dauernder Betätigung des Reset-Eingangs (Funktion Speicher löschen) kann die Speicherung von Meldungen aufgehoben werden.

Anliegende Meldungen bleiben bestehen.

HINWEIS

Beim Einschalten der +24 V-Versorgungsspannung wird die anliegende Meldung „Netzausfall“ nicht gespeichert. Erst nach erstmaligem Einschalten der Netzversorgung wird diese Speicherung aktiviert.

Einstellungen an der Grund-Einspeise-Einheit BUG 622, 623 sind nicht notwendig!

6.3 Netzausfall

Es besteht die Möglichkeit, nach einem Netzausfall ein Wiederanlaufen der Einspeise-Einheit ohne Speicherung der Meldung zuzulassen:

Dazu muss an Steckklemme X99AB
Kontakt 5: an +24 V
Kontakt 6: an Masse 24 V

angeschlossen werden. Dies entspricht einem Reset (Meldungsspeicher).

- Bei Netzausfall wird in der Grund-Einspeise-Einheit bei unterschreiten einer Zwischenkreisspannung von 300 V die Meldung „Netzausfall“ (Power Error H2) generiert.
- Das Betriebsbereit der Einspeise-Einheit wird dabei weggenommen.
- Liegt die Netzspannung wieder an, wird die Meldung „Netzausfall“ automatisch gelöscht. Die Ladeschaltung wird aktivert und die Einspeise-Einheit geht danach in Betriebsbereit.

WARNUNG

Schutz für den Benutzer der Maschine, in die der Umrichter eingebaut ist, muss auf eine andere Weise erzielt werden, wenn automatischer Wiederanlauf nach Netzausfall gewünscht ist.

6.4 Meldungen und Warnungen

Für die Funktion der Überwachungen muss die +24 V-Hilfsspannung (X99A oder X99B) vorhanden sein. Es existieren folgende Überwachungen:

– Ballastüberlastung	H1 (Brake Overload)
– Netzausfall	H2 (Power Error)
– Phasenausfall	H3 (Phase Error)
– Übertemperatur (Überlast)	H4 (Temp >)

- **Ballastüberwachung H1**

  Die Ballastüberwachung überwacht bei Geräten mit externem Ballast die Kollektor-Emitter-Spannung des Ballasttransistors und bei Geräten mit internem Ballast die Einschaltdauer des Ballastwiderstandes. Das Überschreiten der zulässigen Grenzen wird gespeichert, das interne und externe Betriebsbereit wird verhindert.
  Die Ballastmeldung kann nicht durch ein Reset zurückgesetzt werden. Aus Sicherheitsgründen muss der Zwischenkreis zum Zurücksetzen dieser Meldung entladen werden (U_{ZK} < 20 V).

- **Netzausfallüberwachung H2/H5 H5 Warnung (Warning)**

  Die Netzausfallüberwachung verhindert ein internes und externes Betriebsbereit, wenn die Netzspannung ein- oder mehrphasig fehlt.

HINWEIS

Nach dem Einschalten der +24V-Versorgung der Elektronik wird das Ansprechen der Netzausfallüberwachung erst gespeichert wenn:

- das erste mal "Netz in Ordnung" gemeldet wurde und
- der Zwischenkreis unter 300 V gesunken ist.

- **Phasenausfallüberwachung H3/H5 H5 Warnung (Warning)**

  Die Phasenausfallüberwachung erkennt den einphasigen Ausfall der Versorgungsspannung und setzt die Warnungsmeldung.

  Nach 10 Sekunden wird das Ansprechen der Überwachung gespeichert und das interne und externe Betriebsbereit verhindert.

- **Temperaturüberwachung H4/ H5 H5 Warnung (Warning)**

  Die Temperatur des Kühlkörpers wird überwacht und bei Überlast, d.h. Temperatur > 90 °C, die Warnungsmeldung gesetzt.
  Nach 10 Sekunden wird das Ansprechen der Überwachung gespeichert und das interne und externe Betriebsbereit verhindert.

Warnung H5 (Warning)

Das Relais Warnung öffnet den Meldekontakt X99AB:3,4, wenn einer der Überwachungen Phasenausfall, Netzausfall oder Temperatur eine Warnung generiert.
Damit kann die Maschine bei Auftreten einer Warnung in einem definierten Betriebszustand gebracht werden, bevor die Einheit das Betriebsbereit verhindert und sich stillsetzt.

Betriebsbereit BB H6 (Ready)

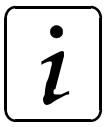
Das Relais Betriebsbereit schließt den Meldekontakt X99AB, wenn keine Meldung der Überwachungen Phasenausfall, Netzausfall, Ballast oder Temperatur generiert wird.

SELV / PELV H7

Anzeige für Schutzkleinspannung +24 V mit sicherer Trennung vorhanden.

Reset

Durch Betätigen des Reset-Eingangs (+24 V an X99AB/5 und M24V an X99AB/6 anlegen (Optokopplereingang)) wird der Speicher der Meldungen der Einspeise-Einheit gelöscht, ohne dass die +24V-Hilfsspannungsversorgung abgeschaltet werden muss (Funktion Speicher löschen).



HINWEIS

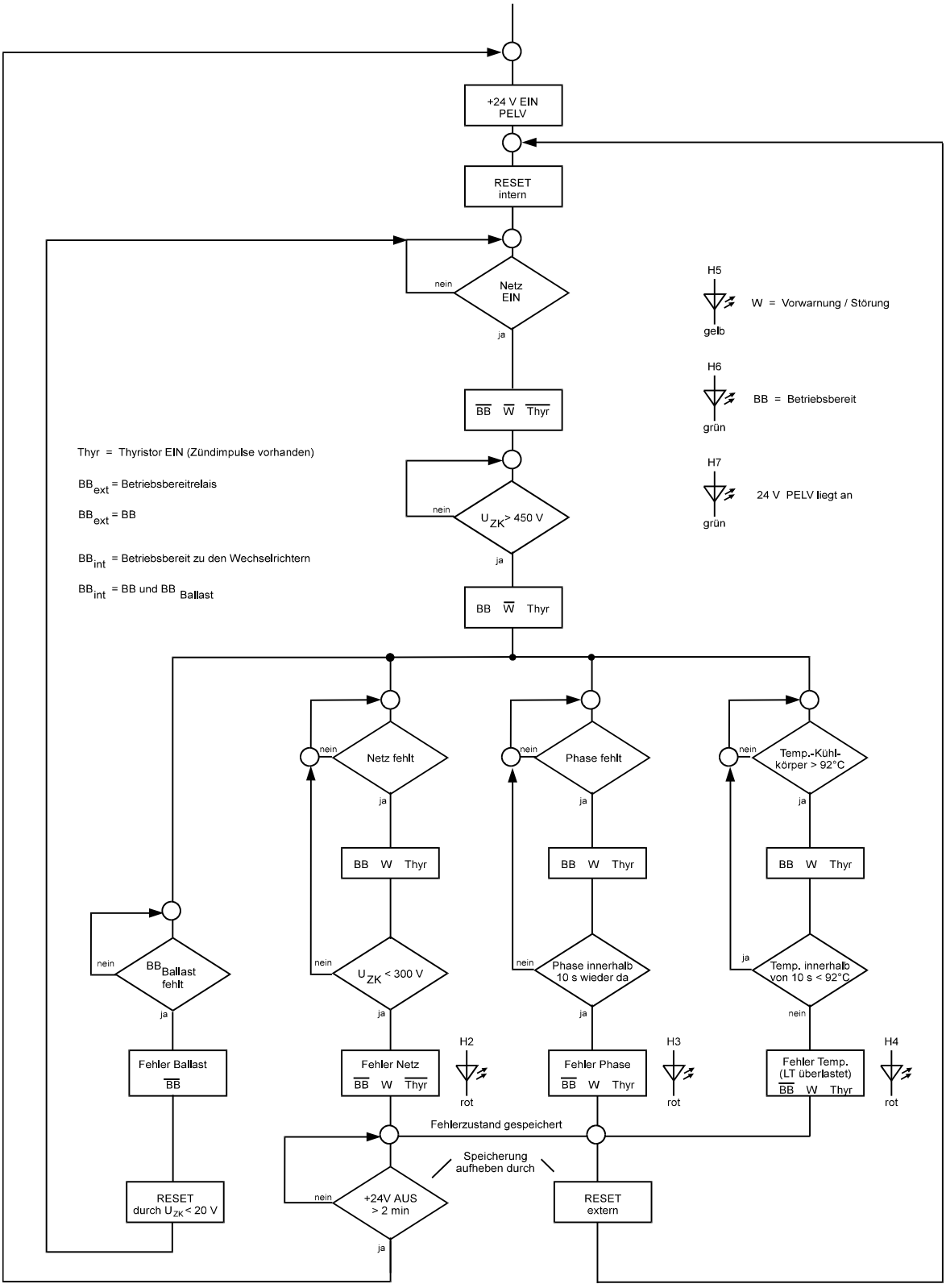
Meldung, die noch anstehen, können nicht gelöscht werden!

Durch dauernde Betätigung des Reset-Eingangs kann die Speicherung der Meldungen aufgehoben werden, wenn ein selbstständiger Anlauf z.B. nach Netzunterbrechung erreicht werden soll.

WARNUNG

Schutz maschinenseitig vornehmen!

6.5 Flussdiagramm



7 WARTUNG

WARNUNG

Dieses Gerät steht unter gefährlicher Spannung und enthält gefährliche rotierende Maschinenteile (Lüfter). Das Nichteinhalten der Sicherheits- und Warnhinweise kann zu Tod, schwerer Körperverletzung oder Sachschäden führen.

Sämtliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand des Geräts durchgeführt werden.

Arbeiten am Leistungsteil oder Zwischenkreis erst beginnen, wenn sichergestellt ist, dass weder Potential noch Spannung (Restladung) vorhanden sind.

Bei Demontage von Sicherheitseinrichtungen während der Inbetriebnahme, Reparatur und Wartung ist die Maschine genau nach Vorschrift außer Betrieb zu setzen. Unmittelbar nach Abschluss der Inbetriebnahme-, Reparatur- und Wartungsarbeiten muss die Remontage der Sicherheitseinrichtungen erfolgen.

Der Betreiber der Maschine muss nach jedem Eingriff in den Antrieb, egal ob Motor, Drehzahlerfassung oder Stromrichtergerät, die Maschine abnehmen und dies im Maschinenprotokoll (Wartungsheft o. ä.) chronologisch dokumentieren. Bei Nichterfüllung entstehen haftungsrechtliche Konsequenzen für den Betreiber.

7.1 Wartungshinweise

Die ausgelieferten Geräte sind wartungsfrei.

Verbot eigenmächtiger Umbauten

Jegliche eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Antrieb sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

7.2 Lagerbedingungen

Wenn Sie die Umgebungsbedingungen während der gesamten Dauer der Lagerung einhalten, können Sie davon ausgehen, dass das Gerät nicht beschädigt wird.

WARNUNG

Ab 6 Monaten Lagerdauer werden die Kondensatoren bei der Inbetriebnahme zerstört, wenn sie nicht vorher formiert werden.

Formieren Sie die Kondensatoren indem Sie das Gerät für mindestens 48 Stunden betriebsbereit mit Netzspannung versorgen, aber keine Impulsfreigabe geben.

7.3 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie dann eine Inbetriebnahme wie bei einem Neugerät durch.

WARNUNG

Ab 6 Monaten Lagerdauer werden die Kondensatoren bei der Inbetriebnahme zerstört, wenn sie nicht vorher formiert werden.

Formieren Sie die Kondensatoren indem Sie das Gerät für mindestens 48 Stunden betriebsbereit mit Netzspannung versorgen, aber keine Impulsfreigabe geben.

7.4 Entsorgung

Die Geräte bestehen im wesentlichen aus den folgenden Komponenten und Materialien:

Komponente	Material
Gerätegehäuse	Stahlblech, Aluminium
Drosseln	Kupfer, Trafoblech
diverse Abstandshalter, Gehäuse der Stromwandler und des Gerätelüfters etc.	Kunstoff
Leiterplatte, auf denen die gesamte Regel- und Steuerelektronik untergebracht ist	Basismaterial: Epoxidharzglasfasergewebe, beidseitig kupferkaschiert und durchkontaktiert; diverse elektronischen Bauelemente wie Kondensatoren, Widerstände, Relais, Halbleiterbauelemente, etc.

Die elektronischen Bauelemente können Gefahrstoffe enthalten.

Beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der verschiedenen Bauteile bestehen keine Gefahren für Mensch und Umwelt.

Bei Brand können evtl. gefährliche Stoffe entstehen bzw. freigesetzt werden.

Die elektronischen Bauelemente sollten nicht geöffnet werden, da als innere Isolierung, z.B. bei verschiedenen Leistungshalbleitern, Berylliumoxid verwendet wird.
Der beim Öffnen entstehende Berylliumstaub gilt als gesundheitsschädlich.

Die Entsorgung der Geräte bzw. Baugruppen hat nach den Bestimmungen des jeweiligen Landes und nach den regionalen bzw. örtlichen Verordnungen zu erfolgen bzw. ist den entsprechenden Recycling-Prozessen zuzuführen.

8 ANHANG

8.1 Herstellererklärung

HERSTELLERERKLÄRUNG IN SINNE DER EG-MASCHINENRICHTLINIE 89/392/EWG, ANHANG IIB

Manufacturer Declaration in Accordance with the EC-Machine Guidelines 89/392/EEC, Appendix II B

Hiermit erklären wir, dass es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete Maschinenkomponente handelt und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Komponente eingebaut ist, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II B entspricht.

We herewith declare that this delivery includes the following specified machine component and that its putting into operation is prohibited until the declaration is made that the machine, in which this component is built in, complies with the regulations of the EC-machine guideline 89/392/EWG, appendix II B.

Bezeichnung der Maschinenkomponente: **Specification of the machine component:**	**Typenbezeichnung:** **Type:**
Grund-Einspeise-Einheit BUG 622, 623	BUG 62.. - ..

Nürnberg, 28.12.2004

Hersteller-Unterschrift:
Signature of the Manufacturer:

11/1/2005

Andreas Baumüller
Geschäftsleitung
Head Division

ppa. Heidrich 10.1.2005

ppa. Dr. Peter Heidrich
Entwicklungsleiter
Head of Development

8.2 Konformitätserklärung

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG IM SINNE DER EG-NIEDERSPANNUNGSRICHTLINIE 73/23/EWG

EG Declaration of conformity of equipment regarding low voltage directive 73/23/EWG

Bezeichnung der Maschinenkomponente: **Specification of the machine component:**	**Typenbezeichnung:** **Type:**
Grund-Einspeise-Einheit BUG 622, 623	BUG 62.. - .... / .. - .. - . - . - ...

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinie wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Conformity of the significated product with the guidelines will be proved by following rules:

EN 50178: 1994 (VDE 0160/11.94)

"Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln"
"Equipment of power installation concerned electronic operating materials"

Nürnberg, 28.12.2004

Hersteller-Unterschrift:
Signature of the Manufacturer:

11/1/2005

Andreas Baumüller
Geschäftsleitung
Head Division

ppa. Heidrich 10.1.2005

ppa. Dr. Peter Heidrich
Entwicklungsleiter
Head of Development

8.3 Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

1. Verbindlichkeit und Vertragsabschluss

a) Lieferungen und Leistungen erfolgen ausschließlich aufgrund dieser Geschäftsbedingungen. Sie sind wesentlicher Bestandteil der Lieferverträge und gelten durch Auftragserteilung als anerkannt. Sie gelten bei ständigen Geschäftsbeziehungen auch für die zukünftigen Verträge.

b) Abweichende Vereinbarungen und mündliche Nebenabreden sind nur verbindlich, wenn sie von Baumüller Nürnberg GmbH (im folgenden Baumüller) schriftlich bestätigt wurden. Abweichende Geschäftsbedingungen des Käufers sind auch dann unverbindlich, wenn ihnen nicht ausdrücklich widersprochen wurde. Spätestens mit Entgegennahme der Lieferung gelten diese allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen als vom Käufer anerkannt.

c) Soweit Warenlieferungen den besonderen außenwirtschaftlichen Verpflichtungen nach dem Außenwirtschaftsgesetz gegenüber dem Bundesamt für Wirtschaft unterstehen, hat der Käufer eigenverantwortlich die relevanten Bestimmungen zu beachten.

2. Preis und Angebot

Angebote sind freibleibend, unverbindlich und gelten vorbehaltlich Materialeindeckungsmöglichkeit. Ergänzungen und Änderungen bedürfen schriftlicher Bestätigung. Preise gelten ab Werk und sind freibleibend. Es wird gemäß den am Liefertermin gültigen Preisen abgerechnet.

3. Lieferumfang und Lieferzeit

a) Angegebene Lieferfristen/-termine sind unverbindlich, sofern nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Lieferfristen beginnen erst zu laufen, wenn der Käufer sämtliche Mitwirkungspflichten, insbesondere zu Ausführungseinzelheiten, erfüllt hat. Sofern die vereinbarten Anzahlungen für Bestellungen verspätet erfolgen, verlängert sich die Lieferzeit entsprechend.

b) Der Käufer ist berechtigt, insbesondere im Fall eines länger als 3 Monate dauernden Lieferverzugs eine angemessene Nachfrist zu setzen und nach deren Ablauf von der Bestellung zurückzutreten. Ansprüche auf Schadenersatz wegen Nichterfüllung oder Verzögerung sind ausgeschlossen, soweit Baumüller nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zu vertreten hat.

c) Baumüller ist zu Teillieferungen und Teilleistungen sowie zur entsprechenden Verrechnung jederzeit berechtigt.

4. Lieferschwierigkeiten

a) Liefer- und Leistungsverzögerungen/Verhinderungen aufgrund höherer Gewalt berechtigen Baumüller die Herstellung und Lieferung um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Frist hinauszuschieben oder ganz oder teilweise von der Bestellung zurückzutreten.

b) Als höhere Gewalt gelten auch Arbeitskämpfe oder andere Umstände, die die Lieferung wesentlich erschweren oder unmöglich machen, wie insbesondere Störungen im Betriebsablauf, Materialbeschaffungsschwierigkeiten, behördliche Anordnungen, gleich ob sie bei Baumüller oder Zulieferern entstehen.

c) In diesen Fällen, Ziff. 4 a), b), hat der Käufer keinen Anspruch auf Schadenersatz wegen Nichterfüllung oder Verzögerung der Lieferung.

5. Verpackung

Verkaufs- und Liefergegenstände werden auf Anweisung und auf Kosten des Käufers verpackt und transportversichert. Auf Verlangen ist das Verpackungsmaterial unverzüglich fracht- und spesenfrei zurückzusenden.

6. Versand und Gefahrübergang

Lieferungen erfolgen ab Werk. Der Versand erfolgt auf Kosten und Gefahr des Lieferungsempfängers/des Käufers. Die Gefahr geht, sobald die Liefergegenstände das Werk verlassen, auf den Lieferungsempfänger/Käufer über. Dies gilt spätestens ab Übergabe der Liefergegenstände an die den Transport ausführende Person, einen Spediteur oder Frachtführer.

7. Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate und beginnt mit dem Zeitpunkt der Absendung der Ware an den Käufer. Ist ein Liefergegenstand mangelhaft, liefert Baumüller nach eigener Wahl Ersatz oder bessert nach. Mehrfache Nachbesserungen sind zulässig. Sonstige Gewährleistungsansprüche des Käufers, insbesondere auch wegen mittelbarer oder unmittelbarer Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Voraussetzung für jedwede Gewährleistung ist die vertragsübliche Verwendung der Liefergegenstände. Bei Inanspruchnahme von Gewährleistungen ist nach vorheriger Abstimmung mit Baumüller der Motor, das Ersatzteil oder Gerät fracht-, verpackungs- und zollfrei einzusenden. Baumüller wird von jeder Gewährleistung frei, wenn der Besteller die beanstandete Ware ohne vorherige Abstimmung oder abredewidrig zurücksendet. Gewährleistungsansprüche erlöschen einen Monat nach Zurückweisung einer Mängelrüge, soweit der Käufer hierauf schweigt.

8. Mängelrügen

a) Der Käufer untersucht die Vertrags- und Liefergegenstände sofort und rügt etwaige Mängel unverzüglich, spätestens jedoch 7 Tage nach Eingang der Lieferung. Nicht offensichtliche Mängel müssen unverzüglich nach ihrer Entdeckung, spätestens jedoch 6 Monate ab Lieferung schriftlich gerügt werden. Zeigt der Käufer schriftlich innerhalb dieses Zeitraums keinen Mangel an, so gelten die Vertragsgegenstände als genehmigt.

b) Der Käufer ermöglicht Baumüller eine geeignete Prüfung von gerügten Mängeln und stellt Baumüller sämtliche notwendigen/angeforderten technischen Informationen, insbesondere Prüfprotokolle und Testberichte zur Verfügung. Unterlässt der Käufer dies, gelten die Liefergegenstände als nicht gerügt und genehmigt. Verändert der Käufer die Liefergegenstände, verliert er seine Gewährleistungsansprüche.

c) Bei nachweisbaren Material- oder Ausführungsfehlern kann Baumüller den Mangel beseitigen oder Ersatz liefern. Der Käufer kann nach Ablauf einer gesetzten angemessenen Nachfrist Wandlung oder Minderung verlangen. Weitergehende Ansprüche des Käufers, insbesondere auf Ersatz von Aus- oder Einbaukosten, sind ausgeschlossen. Dasselbe gilt für Schäden, die nicht den Liefergegenstand selbst betreffen.

d) Von der Gewährleistung sind ausgeschlossen natürliche Abnutzung und Schäden, die nach Gefahrübergang, insbesondere auch wegen fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung oder sonst ungeeignetem vertragswidrigem Gebrauch, entstehen. Gleiches gilt insbesondere für Mängel, die auf atmosphärische Entladungen, Überspannungen und chemische Einflüsse zurückzuführen sind.

e) Liegt kein Gewährleistungsfall vor oder stellt sich dies

nachträglich heraus, vergütet der Käufer die Nutzung oder den Gebrauch einer Sache oder eines Rechts sowie erbrachte Leistungen und Aufwendungen in angemessener Höhe. Baumüller steht ein Bestimmungsrecht nach §§ 315 ff. BGB zu.

9. Haftung

Vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Käufers gegen Baumüller sind auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit beschränkt. Dies gilt nicht, soweit Ansprüche aus dem ProdHaftG geltend gemacht worden. Baumüller haftet nur in Höhe des nach dem Vertragszweck voraussehbaren Schadens. Ein Sachschaden, der den Wert einer Lieferung/Leistung übersteigt, ist in diesem Sinne nicht voraussehbar. Die Haftung ist betragsmäßig auf die vertraglich geschuldete Vergütung begrenzt.

10. Zahlungen

a) Rechnungen sind zu den vertraglich vereinbarten Zeitpunkten, spätestens innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum in bar ohne Abzug zahlbar. Der Käufer kann nur mit rechtskräftig festgestellten oder unbestrittenen Ansprüchen aufrechnen. Dasselbe gilt für die Ausübung von Zurückbehaltungsrechten.

b) Bei verzögerter Zahlung des Käufers sind, ohne dass gesonderte Nachweise notwendig wären, Zinsen von 4% über dem jeweiligen Diskontsatz der Deutschen Bundesbank, mindestens jedoch 10% zu bezahlen.

c) Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen oder Umstände, die die Kreditwürdigkeit des Käufers gefährden, haben die sofortige Fälligkeit aller Forderungen zur Folge. In diesen Fällen wird nur noch gegen Vorauszahlung geliefert.

d) Barzahlungen, Banküberweisungen oder Scheck- und Wechselzahlungen, gelten erst dann als Zahlung/Erfüllung der Verbindlichkeit, wenn der Zahlungsbetrag bei Baumüller unwiderruflich eingegangen/gutgeschrieben ist.

e) Zahlungen sind direkt an Baumüller zu leisten. Die Außendienstmitarbeiter sind ohne besondere schriftliche Vollmacht nicht berechtigt, Zahlungen entgegenzunehmen bzw. Stundungen oder Verzichte auszusprechen.

11. Eigentumsvorbehalt

a) Das Eigentum an Liefergegenständen bleibt bis zur Erfüllung sämtlicher gegen den Käufer aus der Geschäftsverbindung bestehenden Ansprüche vorbehalten. Eine etwaige Verbindung mit anderen Gegenständen erfolgt durch den Käufer für Baumüller. Es gilt dann das gesamte Erzeugnis als Vorbehaltsware.

b) Der Käufer ist berechtigt, die Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr zu verkaufen. Sämtliche dem Käufer aus diesem Verkauf oder sonstigen Rechtsgründen zustehenden Forderungen tritt er im voraus an Baumüller ab. Baumüller nimmt die Abtretung an. Wird die Vorbehaltsware mit anderen im Eigentum Dritter stehender Gegenstände verbunden oder verkauft, so gilt die Abtretung nur in Höhe des Rechnungswertes der Vorbehaltsware. Der Käufer ist zur Einziehung dieser abgetretenen Forderungen ermächtigt. Auf Verlangen hat er dem Schuldner die Abtretung anzuzeigen.

c) Bevorstehende und vollzogene Zugriffe Dritter auf die Vorbehaltsware oder auf die abgetretenen Forderungen teilt der Käufer Baumüller unverzüglich mit. Hieraus entstehende Kosten trägt der Käufer.

d) Die Ermächtigung des Käufers zur Verfügung über die Vorbehaltsware und zur Einziehung abgetretener Forderungen erlischt bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen, insbesondere auch bei Wechsel- und Scheckprotesten. In diesem Fall ist Baumüller berechtigt, die Vorbehaltsware in Besitz zu nehmen. Hieraus entstehende Kosten trägt der Käufer. Ein Rücktritt vom Vertrag liegt in der Rücknahme nur dann, wenn dies ausdrücklich erklärt wird.

e) Übersteigt der Wert der eingeräumten Sicherheiten die gesicherten Forderungen betragsmäßig um mehr als 20%, so verzichtet Baumüller auf die diesen Wert übersteigenden Sicherheiten.

12. Zeichnungen und Unterlagen

An Kostenvoranschlägen, Zeichnungen und sämtlichen anderen Unterlagen steht Baumüller das ausschließliche Eigentums- und Urheberrecht zu. Dritten dürfen diese Unterlagen nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung zugänglich gemacht werden. Wird ein Vertrag nicht abgeschlossen, nicht durchgeführt oder anderweitig beendet, sind sämtliche Unterlagen unaufgefordert und sofort zurückzugeben. Ein Zurückbehaltungsrecht besteht daran nicht.

13. Urheberrecht (insbesondere Software)/Lizenz

a) Alle Rechte an der Software/bearbeiteten Versionen, insbesondere Eigentums- und Urheberrechte, an der im Rahmen dieses Vertrages überlassenen Software, insbesondere zur Steuerung von Maschinen, Systemen und Anlagen, stehen ausschließlich Baumüller zu.

b) Baumüller erteilt dem Käufer/Erwerber das nicht ausschließliche, nicht übertragbare Recht, die überlassene Software im Rahmen des vertraglichen Zwecks, an dem vertraglich vorgesehenen Standort/auf den im Erwerbszeitpunkt vorhandenen Plätzen, zu nutzen (Einmallizenz). Die Software wird nur auf dem zugehörig erworbenen Vertragsgegenstand genutzt. Jede darüber hinausgehende Nutzung ist untersagt. Im Fall darüber hinausgehender Nutzung hat Baumüller die Rechte gem. Ziff. 13 c), 13 d) a.E.

c) Das Kopieren der überlassenen Software, sei es ganz oder teilweise, ist untersagt, sofern nicht die Herstellung von Kopien des maschinenlesbaren Materials im Rahmen der erforderlichen Datensicherung oder Kopien für firmeninterne Verwendung mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von Baumüller gesondert vereinbart sind. Eine Bearbeitung der überlassenen Software, insbesondere durch Ändern, Übersetzung oder durch Verbinden mit anderen Programmen, ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung von Baumüller gestattet. Schutzvermerke von Baumüller auf/in der Software dürfen nicht entfernt werden und müssen auch auf Kopien und bear-beiteten Versionen übernommen werden. Entgegen dieser Bestimmung hergestellte Kopien stehen im Eigentum und Urheberrecht von Baumüller. Baumüller kann die Nutzung derartiger Kopien untersagen und wahlweise die sofortige Herausgabe oder vollständige Vernichtung mit Nachweis verlangen.

d) Die Erweiterung der Lizenz nach Standort/Arbeitsplätzen/ Maschinen/ Maschinentypen sowie die Vergabe von Nutzungsrechten, Erteilung von Unterlizenzen ist dem Erwerber nicht gestattet. Die Erweiterung der Lizenz wird von Baumüller ausschließlich gegen eine gesonderte schriftlich zu vereinbarende Vergütung gestattet.

14. Anwendbares Recht

Maßgebend für sämtliche Rechte und Pflichten aus und im Zusammenhang mit diesem Vertrag ist das Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Bestimmungen des UN-Kaufrechts (CISG) sind ausgeschlossen.

15. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung ist der Sitz von Baumüller. Gerichtsstand, für sämtliche Streitigkeiten aus

und im Zusammenhang mit diesem Vertrag, insbesondere auch für Scheck- und Wechselverbindlichkeiten, ist der Sitz von Baumüller.

16. Sonstiges

Sollten einzelne oder mehrere Bestimmungen dieser Verkaufs- und Lieferbedingungen ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, so wird hiervon die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Die Parteien werden die unwirksame oder unvollständige Bestimmung durch eine angemessene Regelung ergänzen/ersetzen, die dem wirtschaftlichen Zweck der vertraglich gewollten Regelung weitestgehend entspricht. Dasselbe gilt für den Fall des Vorliegens einer Regelungslücke.

Für den Fall, dass auch Abnahme und Montage vereinbart sind, gelten ergänzend die folgenden Regelungen, Ziffer 17 und 18.

17. Abnahme

a) Die Prüfung der Abnahmefähigkeit von Liefergegenständen erfolgt im Werk von Baumüller. Die Kosten dieser Prüfung trägt der Käufer. Unterlässt der Käufer die Prüfung, so gelten die Liefergegenstände mit Verlassen des Werkes als vertragsgerecht geliefert.

b) Der Käufer ist verpflichtet, Lieferungen und Leistungen von Baumüller unverzüglich abzunehmen. Unwesentliche Mängel berechtigen nicht zu einer Verweigerung der Abnahme.

c) Erklärt der Käufer nicht innerhalb von 7 Tagen nach Meldung der Abnahmebereitschaft durch Baumüller oder nach Empfang der vertraglichen Leistung schriftlich und unter genauer prüffähiger Angabe von Gründen, dass er die Abnahme verweigere, so gilt die Abnahme als erklärt und die ordnungsgemäße Vertragserfüllung als festgestellt.

d) Die vereinbarte Leistung gilt als abgenommen, wenn der gelieferte Gegenstand vom Käufer selbst oder auf seine Weisung hin durch Dritte über die zur Durchführung der Abnahme erforderliche Funktionsprüfung hinaus in Betrieb genommen wird. Dies gilt auch dann, wenn der Käufer die Funktionsprüfung/die Abnahme ohne berechtigten Grund ablehnt.

e) An der Abnahme nehmen von beiden Parteien zu benennende Fachleute teil. Das Ergebnis der Funktionsprüfung, unter Berücksichtigung der technischen Spezifikation, wird in einem vom Käufer zu unterzeichnenden Protokoll festgehalten.

18. Aufstellung und Montage

Aufstellung und Montage erfolgen nur bei ausdrücklicher Vereinbarung zu folgenden weiteren Bedingungen:

a) Der Käufer stellt auf seine Kosten erforderliche Arbeitskräfte und Material zur Verfügung.

b) Vor Beginn der Montagearbeiten stellt der Käufer sämtliche nötigen Angaben, insbesondere über die Lage verdeckt geführter Energieleitungen und ähnlicher Anlagen, sowie die erforderlichen statischen Angaben unaufgefordert zur Verfügung.

c) Vor Beginn der Aufstellung/Montage müssen die für die Aufnahme der Arbeiten erforderlichen Lieferteile sich an Ort und Stelle befinden und alle Vorarbeiten soweit fortgeschritten sein, dass die Aufstellung/Montage sofort beginnen und ohne Unterbrechung vollständig durchgeführt werden kann.

d) Verzögert sich die Aufstellung, Montage oder Inbetriebnahme durch Umstände, die Baumüller nicht zu vertreten hat, trägt der Käufer die Kosten für Wartezeit und erforderliche Reisen des Montagepersonals.

e) Dem Montagepersonal ist vom Käufer die Arbeitszeit wöchentlich zu bescheinigen. Der Käufer wird dem Montagepersonal eine schriftliche Bescheinigung über die Beendigung der Aufstellung/Montage unverzüglich aushändigen.

f) Baumüller haftet nicht für die Arbeiten des Montagepersonals, soweit die Arbeiten nicht mit der Lieferung und der Aufstellung oder Montage zusammenhängen.

g) Probeläufe an nicht von Baumüller gelieferten Anlagen werden von dem Montagepersonal nicht durchgeführt.

Index

A

Ableitströme **33**
Abmessungen **20**
Anschlusshinweise **35**
Anschlussplan **34**
Anschlussspannung **12**
Aufstellungshöhe **12**
Auspacken **17**

B

Ballastwiderstand **12**
Befestigung **22**
Blockschaltbild **11**

E

Eingangsgleichrichter **10**
Einschaltstromentlastung **10**
Elektrische Daten **12**
EMV-Hinweise **26**
EMV-Paket **40**
Entsorgung **49**

F

Filter-Montage **33**
Filterung **33**
Funktionsbeschreibung **10**

G

Geschäfts- und Lieferbedingungen **53**

H

Halbleitersicherung **35**

I

Inbetriebnahme **41**
Installation **23**

K

Konformitätserklärung **52**
Kühlmitteltemperatur **21**

L

Leitungsschutzsicherung **35**

M

Massung **29**
Meldungen **44**
Montage **19**
Montagehinweis **21**

N

Nennzwischenkreisleistung **12**
Netzausfall **43**
Netzschütz **35**
Niederspannungsversorgung **12**

S

Schirmung **30**
Schutzkleinspannung **35**
SELV / PELV **35**
Sicherheitshinweise **5**
Sicherungen **40**
Steckklemme X99A/X99B **39**, **40**

T

Technische Daten **9**
Transport **17**
Transportschaden **17**
Typenschlüssel **15**

V

Verkabelung **27**
Verlustleistung **12**
Verschmutzungsgrad **19**

W

Wärmequellen **21**
Wartungshinweise **47**
Wiederinbetriebnahme **48**

Z

ZK+, ZK- **37**
Zwischenkreis-Kondensator **12**

be in motion

Baumüller Nürnberg GmbH Ostendstraße 80-90 90482 Nürnberg T: +49(0)911-5432-0 F: +49(0)911-5432-130 **www.baumueller.de**

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind.
Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich. Bevor Sie in dieser Betriebsanleitung aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Informationen besitzen.
Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.